RadioAmatori
Hobbistica•CB

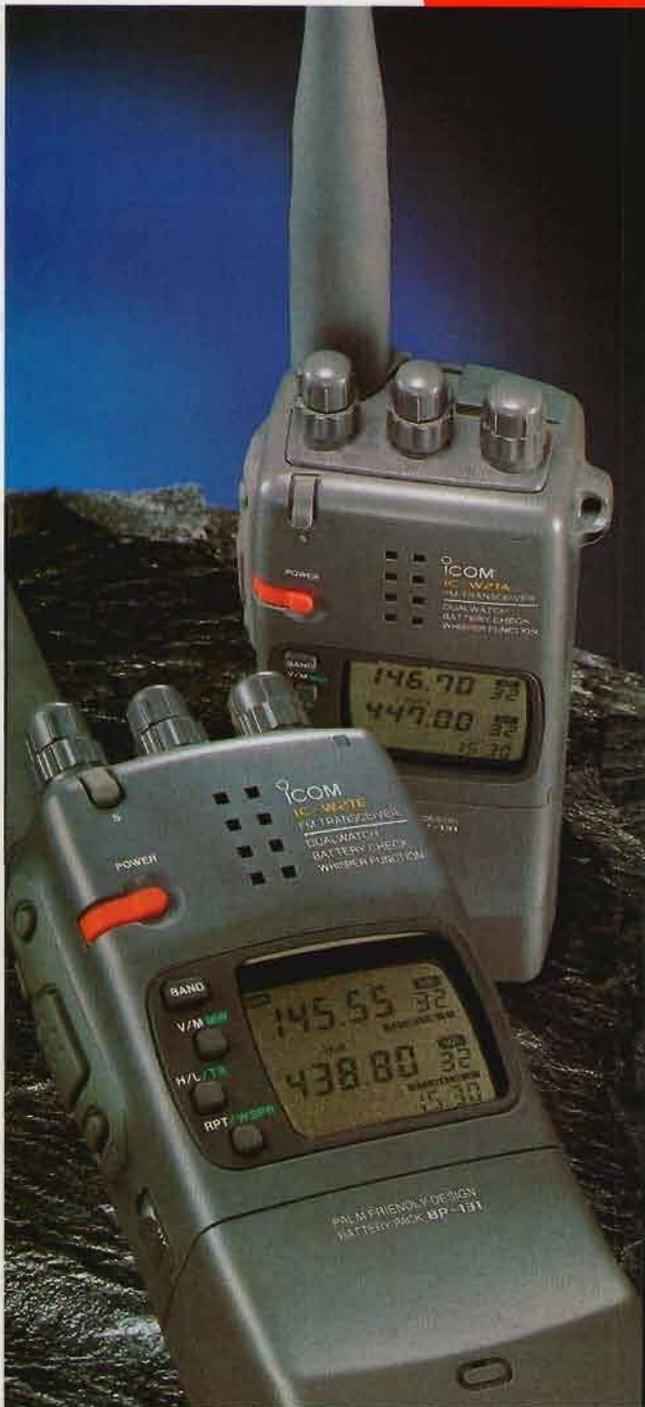
N. 312 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 12

HF TRANSCEIVER
TS-950SDX

KENWOOD

ICOM

IC-W21E

RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA

IL PIU' BELLO, IL PIU' SEMPLICE, IL PIU' PICCOLO PORTATILE BIBANDA MAI COSTRUITO...!!!

E' attualmente definibile come il bibanda più semplice da usarsi. Il progetto é stato teso ad una linea comoda e gradevole comprendente un ampio visore per conseguire una comoda lettura. Ma la novità principale consiste nell'ubicazione del microfono che é alloggiato nel pacco batteria in modo che, avvantaggiandosi di una linea simile ad un microtelefono cellulare, riduce ad un semplice sussurro il livello fonico necessario per una completa modulazione !!!

- ✰ "Time out". Temporizzazione sui periodi di trasmissione per una maggiore autonomia.
- ✰ Gamme operative:

	VHF	UHF
TX	144~148 MHz	430~440 MHz
RX	138~174 MHz	

- ✰ Potenza RF: 5, 3.5, 1.5, 0.5W o solo 15 mW (utile per conversazioni locali e riservate)
- ✰ Indicazione (in percentuale) dell'autonomia residua del pacco batterie ricaricabili o del contenitore di pile a secco
- ✰ Controllo remoto tramite il microfono (opzionale) HM-75: commutazione di gamma, selezione della frequenza ed avvio della ricerca. Funzioni particolarmente utili nel caso l'apparato venga installato tramite la staffa apposita su un mezzo qualsiasi
- ✰ Indicazione oraria (24 ore)
- ✰ 32 memorie per banda + 1 per la frequenza di chiamata + 2 per impostare i limiti di banda entro cui effettuare la ricerca. In tutte le memorie si possono conservare i dati concernenti frequenza, valore e senso del passo di duplice, tono sub-audio ecc.
- ✰ Doppi controlli di Volume e Squelch
- ✰ Accesso rapido alla memoria relativa all'ultimo ripetitore usato
- ✰ Possibilità di Full Duplex tramite le due bande
- ✰ Ricerca entro una parte della banda operativa o le memorie
- ✰ Incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz impostabili separatamente su ogni banda. Incrementi rapidi aggiuntivi da 100 kHz ed 1 MHz
- ✰ Apertura manuale dello Squelch senza influire sul valore di soglia
- ✰ Controllo sulla frequenza d'accesso del ripetitore
- ✰ Illuminazione visore per 5 sec.
- ✰ Impostazioni accidentali evitate con il blocco sui controlli
- ✰ Stagno agli spruzzi e all'umidità

Funzioni avanzate

- ✰ "Dual Watch" entro la stessa banda oppure in entrambe
- ✰ 10 memorie per il DTMF
- ✰ Frequenza prioritaria
- ✰ Accensione e spegnimento temporizzati
- ✰ Spegnimento dilazionato
- ✰ Pager e Code Squelch
- ✰ Power Save
- ✰ Pocket beep e Tone Squelch
- ✰ Ricerca con esclusione di memorie, riavvio programmabile dopo 5 o 10 secondi di pausa
- ✰ Uscita delle due bande su altoparlanti diversi oppure mixing delle due bande sull'altoparlante interno o esterno
- ✰ Contrasto del visore regolabile in due livelli
- ✰ Tono di conferma (escludibile) per ciascun comando
- ✰ Indicazione S/RF e "Busy"
- ✰ Ampia scelta di accessori opzionali tra cui i pacchi batt. BP-131/132 provvisti di microfono e il microfono/altoparlante per il controllo remoto HM-75

BC-79 AD-28

BC-79 Caricabatteria rapido da tavolo da sorgente CC/CA con AD-28

AD-28 Alloggia i pacchi BP-131 e BP-132 nell'unità BC-79

HM-75

ICOM *by* **marcucci** S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

ELCO ELETTRONICA s.r.l.

Elettronica e Telecomunicazioni

Import distribuzione componenti elettronici

ELCO ELETTRONICA srl
Viale Italia, 108 - Conegliano (Treviso)
Tel. (0438) 64637 r.a. - Fax (0438) 64649

ELCO ELETTRONICA srl
Via F.lli Rosselli, 104 - BELLUNO
Tel. (0437) 940256 - Fax (0437) 940503

S.C.E. ELETTRONICA srl
Via Sgulmero, 22 - VERONA
Tel. (045) 972655 - Fax (045) 972655

EURO ELCO srl
Via Rizzarda, 8 - FELTRE (Belluno)
Tel. (0439) 89900 - Fax (0439) 89900

ELCO FRIULI srl
Via S. Caboto, 24 - PORDENONE
Tel. (0434) 29234 - Fax (0434) 523526

ELCO GARDA srl
Via Ballino, 5c - RIVA DEL GARDA (Trento)
Tel. (0464) 555430 - Fax (0464) 555430

FT-5100

YAESU

RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA

BASTA PROVARE LE NUOVE MODALITA' PER COMUNICARE E NON SAPERVI PIU' RINUNCIARE !

Incorpora le tecnologie dell'affermato FT-5200 aggiungendovi delle nuove peculiarità.
Recenti applicazioni sulla miniaturizzazione permettono di incorporare il duplexer di antenna; il visore presenta l'indicazione completa delle due frequenze operative (comprensive di unità "S" e livello della potenza emessa su entrambe le bande) ed é illuminabile con 8 gradazioni di luminosità.
Le funzioni più interessanti consistono nella possibilità di ricevere due frequenze in contemporanea sulla stessa banda e nella funzione di Cross-band!

- ✔ Estesa gamma operativa in trasmissione e ricezione (900 MHz compresi in Rx)
- ✔ 50W in VHF, 35W in UHF
- ✔ Ampio dissipatore e raffreddamento forzato quando richiesto
- ✔ 46 memorie per banda, con la registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.
- ✔ Varie possibilità per la programmazione ed il riavvio della ricerca; canale prioritario, richiamo istantaneo del canale di chiamata (CALL) per ogni banda
- ✔ Incrementi di sintonia impostabili
- ✔ Passo di duplice automatico (ARS)
- ✔ Tramite il microfono é possibile l'emissione del tono a 1750 Hz, la commutazione del modo VFO/Memory e la selezione della banda operativa
- ✔ Con l'apposito microfono opzionale MW-1 si possono duplicare i controlli sul pannello ed ottenere la segnalazione DTMF.

Si potrà codificare il proprio indirizzo con tre cifre silenziando il ricevitore a tutte le altre chiamate.
Con la funzione Paging é possibile pure ottenere la visualizzazione dell'identificazione della stazione chiamante

- ✔ Sette memorie addizionali per banda sono adibite alla registrazione della propria ID, della stazione chiamante e di altre 5 codifiche concernenti altre stazioni o codifiche di gruppo
- ✔ Con l'unità opzionale FTS-22 si potrà accedere a 38 toni programmabili CTCSS ed ottenere il Tone Squelch
- ✔ Avviso dell'apertura dello Squelch mediante toni sintetizzati simili a quelli del telefono

Esempio di ricezione simultanea di due frequenze nella stessa banda

YAESU
By marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

LED elettronica

72017 OSTUNI (BR) - Via Diaz, 38-40-42 - Tel. (0831) 338279 - Fax (0831) 302185

elettronica

radioamatori hobbistica·CB

Sommario

Dicembre /92

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20092 Cinisello B.mo (Mi) - via Bettola 18
Tel. (02) 66030.1 - Fax (02) 66030.320

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via dell'Intagliatore, 11
Tel. (051) 533555

Indice degli inserzionisti:

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	(47.000)	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		~~30.000~~	(20.000)	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA+ELECTRONICS		~~102.000~~	(62.000)	
A decorrere dal mese di				
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	(16.000)	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	(16.000)	
QSL ing around the world		17.000	(13.600)	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	(12.000)	
L'antenna nel mirino		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio 2		18.000	(14.400)	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	(12.000)	
Canale 9 CB		15.000	(12.000)	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	(12.800)	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	(8.400)	
Alimentatori e strumentazione		8.500	(6.800)	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	(14.800)	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	(6.400)	
Raccoglitori		15.000	(12.000)	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______________________ NOME ______________________

VIA ______________________ N. ________

CITTÀ ______________________ CAP ____________ PROV. ________

IL REGALO DI NATALE IDEALE!

Prezzi validi solo con l'invio di questo coupon e spediti entro il 31/12/92

A DECORRERE DAL MESE DESIDERATO

Descrizione degli articoli	Prezzo di listino cad.	
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui	~~72.000~~	47.000
A decorrere dal mese di		
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui	~~30.000~~	20.000
A decorrere dal mese di		
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA+ELECTRONICS	~~102.000~~	62.000
A decorrere dal mese di		

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO
FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

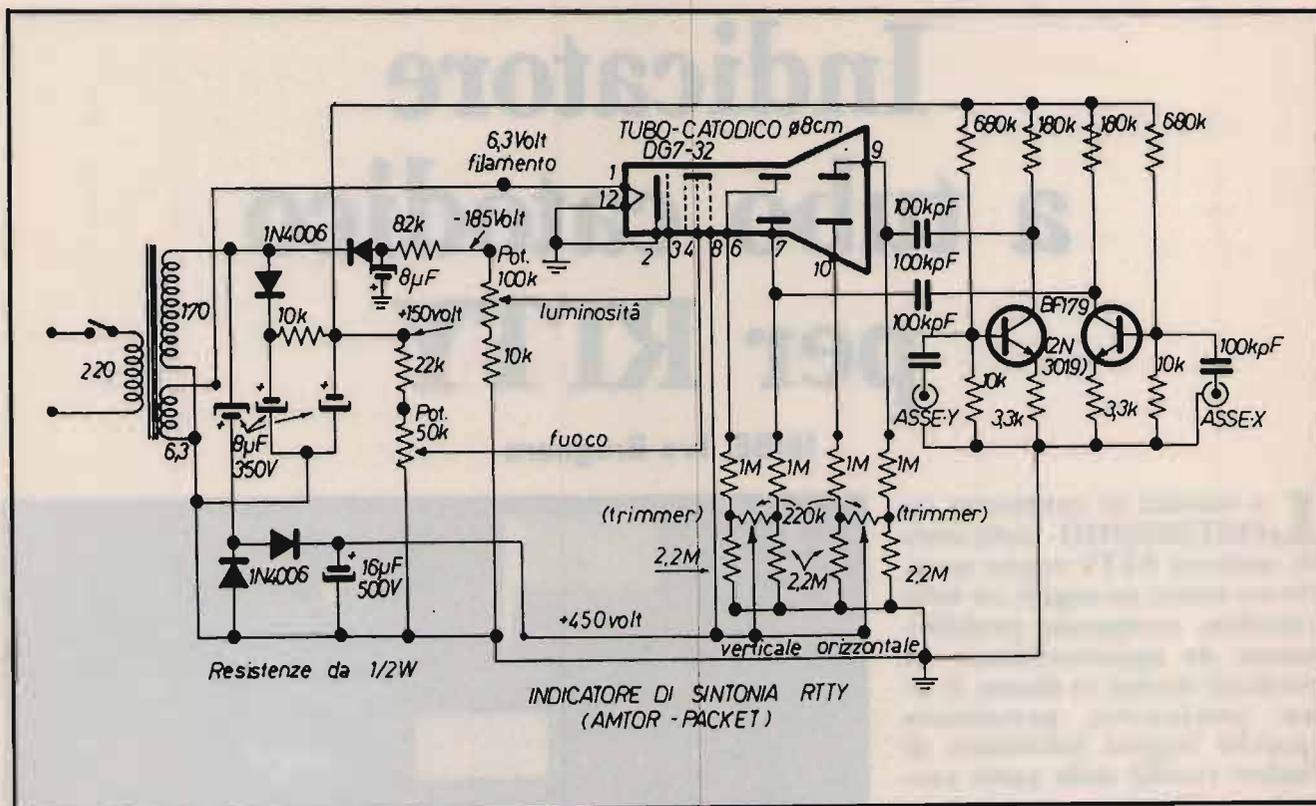
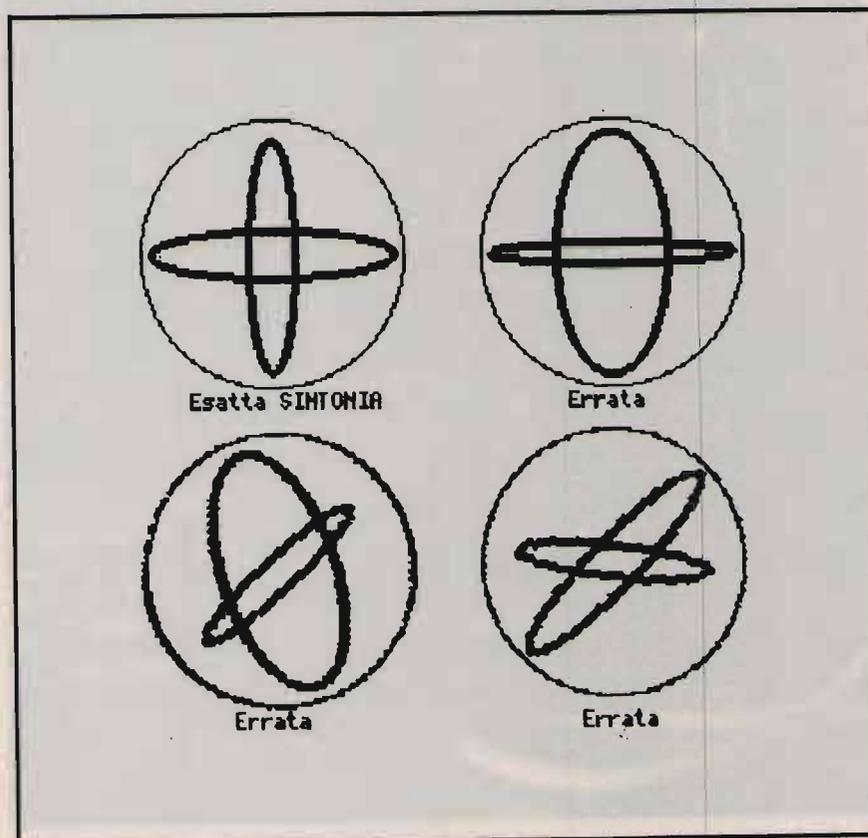
Indicatore a tubo catodico per RTTY

I6IBE, Ivo Brugnera

La volontà di costruirmi un PRECISISSIMO indicatore di sintonia RTTY venne quando un amico mi regalò un tubo catodico, recuperato probabilmente da apparecchiature ex medicali oramai in disuso. Il tubo, seminuovo, presentava qualche leggera bruciatura di fosfori (verdi) sulla parte centrale, per il resto poteva andare; il filamento era funzionante quindi era usabile per lo scopo che mi ero preposto.
Di tubi simili (il mio è un NEC 3RBP-1) se ne trovano a bizzeffe presso le varie bancarelle presenti nelle mostre mercato; il costo è relativamente basso, 25.000 lire circa, quindi il loro reperimento non dovrebbe essere un problema. Anche il modello non ha importanza, qualunque cosa reperiate può andare bene; l'unico problema è la diversa disposizione dei piedini che, mal che vada, potrete individuare osservando il TUBO e i suoi componenti attraverso il vetro.
Stufo oramai della imperfetta precisione dell'indicatore LED e a STRUMENTO, optai per una veloce costruzione, quindi cominciai la ricerca dello schema adatto. Ovviamente su **CQ Elettronica** di qualche annetto fa gli schemi abbondavano; alcuni erano però troppo semplici, altri troppo complicati per i miei gusti (integrati e transistor), quindi ripiegai su un cir-

Il monitor a tubo catodico in azione, notare la perfetta sintonia della stazione.

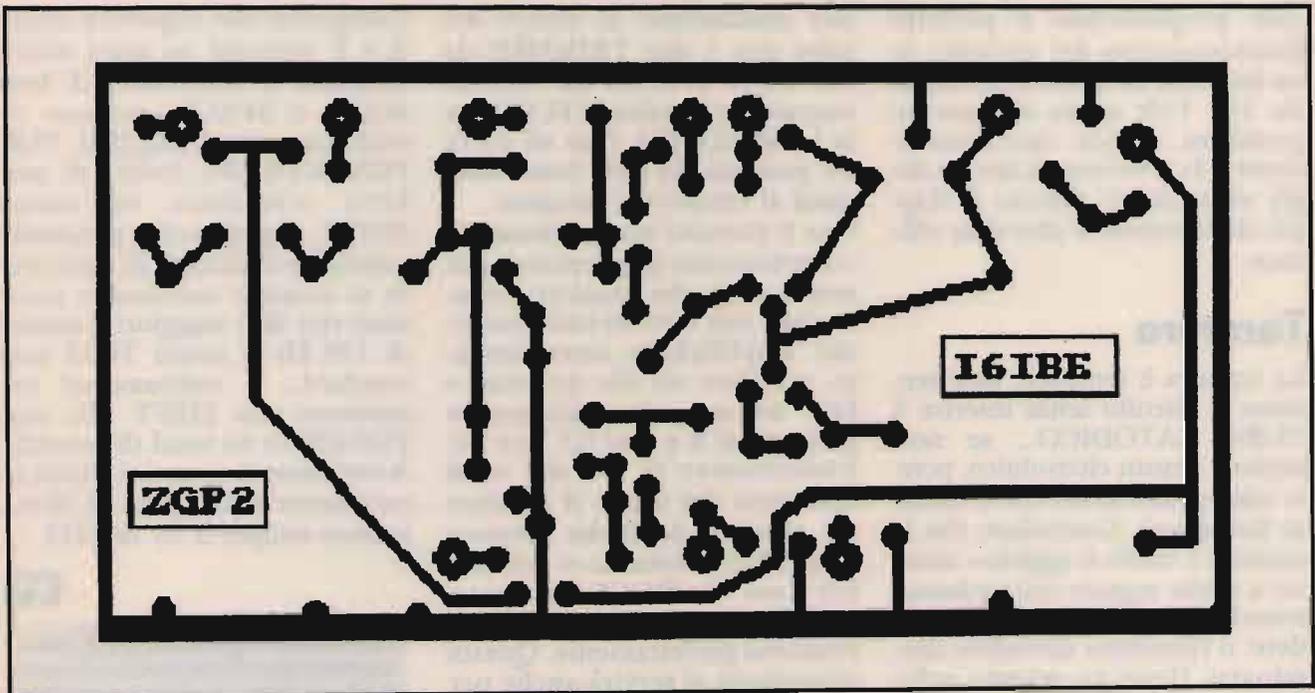
Resistenze da 1/2W

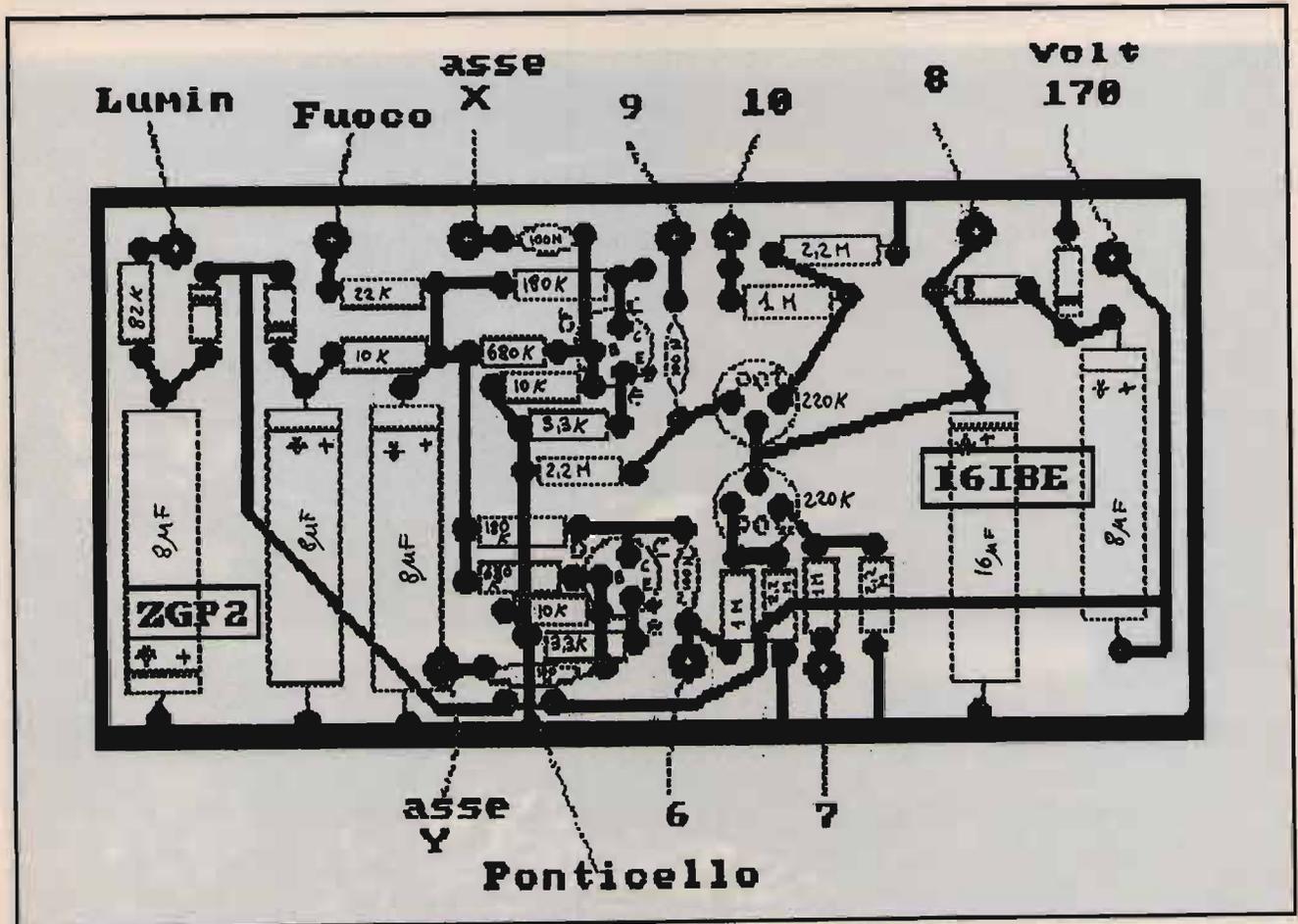
INDICATORE DI SINTONIA RTTY (AMTOR - PACKET)

Indicatore di sintonia RTTY (Amtor-Packet).

Sintonia RTTY con tubo catodico.

cuito SEMPLICISSIMO che funzionò al primo colpo.

Circuito elettrico

Il circuito non presenta particolari difficoltà costruttive; lo stampato riduce notevolmente le possibilità di errore e quindi la costruzione è fattibile anche da chi tiene un saldatore in mano come fosse un martello. Occhio alle tensioni presenti sul circuito (450 Volt): una scossa del genere è abbastanza pericolosa; quindi operate con calma e delicatezza, ma non prima di aver stilato testamento ai parenti, davanti ad un notaio.

Il trasformatore potrebbe essere la cosa più difficile da reperire: ingresso 220, uscita 170 e 6,3 per il filamento; fino a poco tempo fa tutte le RADIO VALVOLARI usavano queste tensioni, quindi potrebbero essere una fonte per recuperare un trasformatore adatto. Tensioni secondarie superiori al 20%

Indicatore di sintonia RTTY circuito stampato scala 1:1 lato rame.

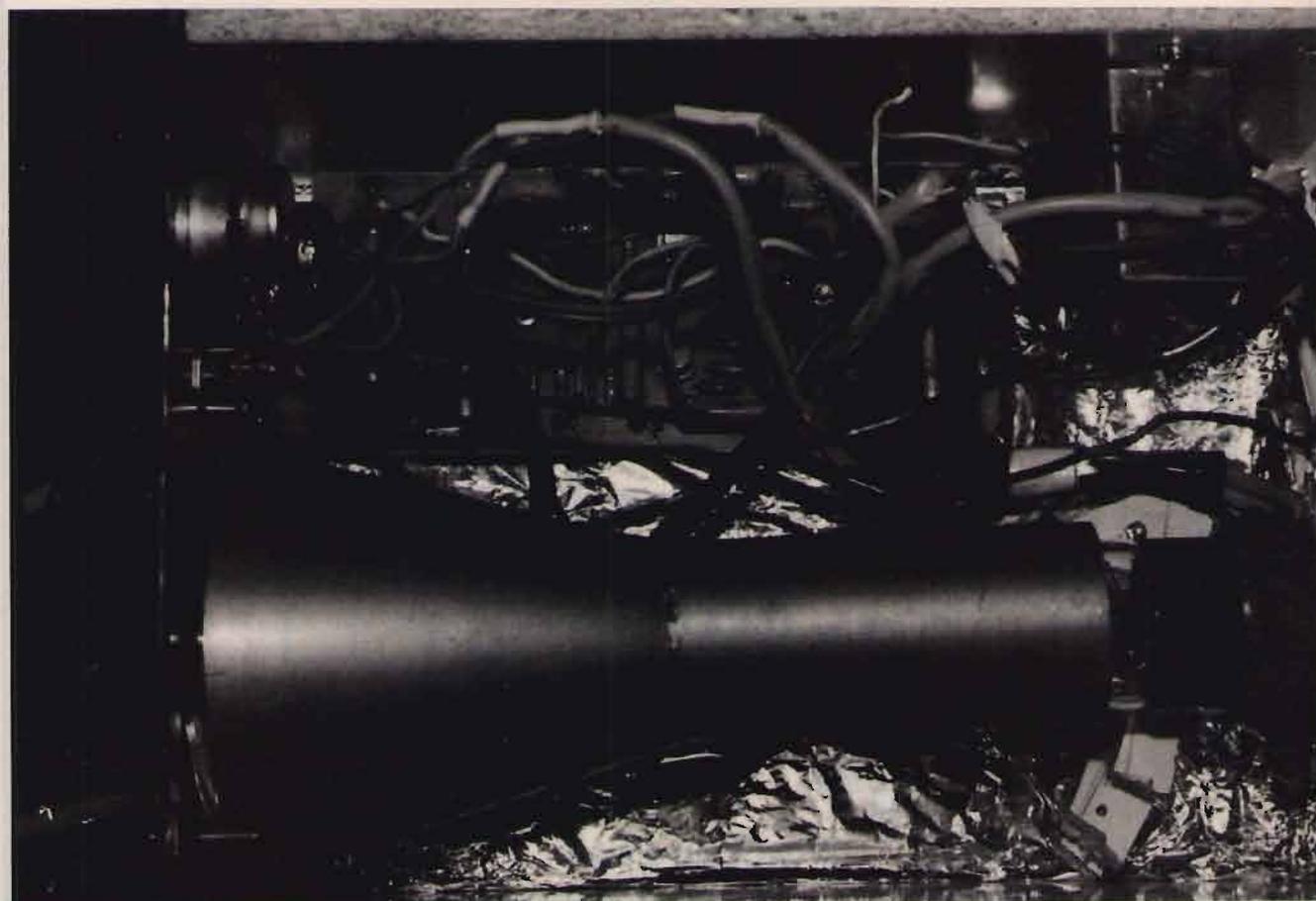
Lumin
Fuoco
asse X
9
10
8
Volt 170
I6IBE
ZGP2
asse Y
6
7
Ponticello

Layout dei componenti visti dal lato saldature.

non pregiudicano il perfetto funzionamento del circuito; io ne ho usato uno con secondario da 190 Volt senza riscontrare problemi. Unica raccomandazione è la tensione di lavoro degli elettrolitici: almeno il doppio della tensione alternata efficace.

Taratura

La taratura è semplice: date tensione al circuito senza inserire il TUBO CATODICO... se non esplode nessun elettrolitico, potete essere quasi sicuri che il circuito funzionerà. Controllate che le tensioni a vuoto si aggirino intorno a quelle segnate sullo schema. Inserite ora il TUBO e riaccendete: il filamento dovrebbe illuminarsi. Dopo un minuto sullo schermo dovrebbe apparire una traccia (un puntino): portatela esattamente al centro del tubo con i due TRIMMER da 220 kohm presenti sul circuito stampato e regolate il FUOCO e la LUMINOSITÀ fino ad avere un puntino NETTO (non sfuocato) al centro del monitor.
Ora il circuito sta funzionando correttamente (si presume); per essere certi che funzioni, ovvero che i due circuiti transistorizzati amplifichino correttamente, prendete un filo qualsiasi e fate toccare alternativamente gli ingressi X e Y ai 6,3 Volt del trasformatore (il filo che va al filamento del tubo): il puntino sul monitor dovrebbe formare una LINEA verticale o orizzontale a mo' di CROCE... ora potete essere sicuri che il "coso" funziona perfettamente. Questa operazione vi servirà anche per centrare correttamente il tubo nella finestra del contenitore; collegatelo alle rispettive uscite X e Y presenti su quasi tutti i MODEM e divertitevi. I toni MARK e SPACE verranno visualizzati come ELLISSI PERPENDICOLARI, indice di perfetta centratura ed esatto SHIFT. Errori nella perpendicolarità o difficoltà di centratura si avranno ascoltando emissioni con shift maggiori o minori di 170 Hz o aventi TONI non standard... (i radioamatori trasmettono con SHIFT 170, toni 2125-2295 e 45 baud di velocità).
A tutti buon lavoro, ci si sentirà sicuramente in RTTY sui 14 MHz... io sono sempre lì, 73' de IVO.

CQ

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

Interno del circuito monitor RTTY il tubo è schermato per evitare distorsioni della traccia.

Così compatto, così sofisticato

GRANDE SUCCESSO MONDIALE

DJ-580E

Considerato N. 1 in Giappone, presto anche in Italia.

Palmare supercompatto, il piccolo DJ-580E è un potente bibanda che letteralmente entra nel palmo della vostra mano.

Disegno sagomato, eccellente sensibilità, e incredibile segnale, stabiliscono un nuovo standard per palmari miniaturizzati. La nuova funzione MCF permette di impostare 40 memorie, indipendentemente dal canale, per VHF o UHF, ogni combinazione è possibile.

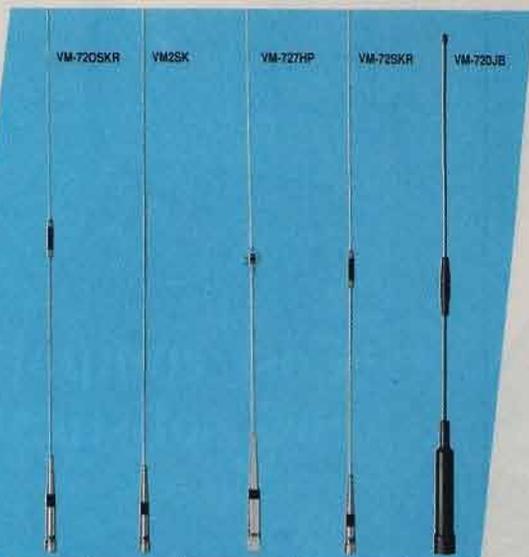
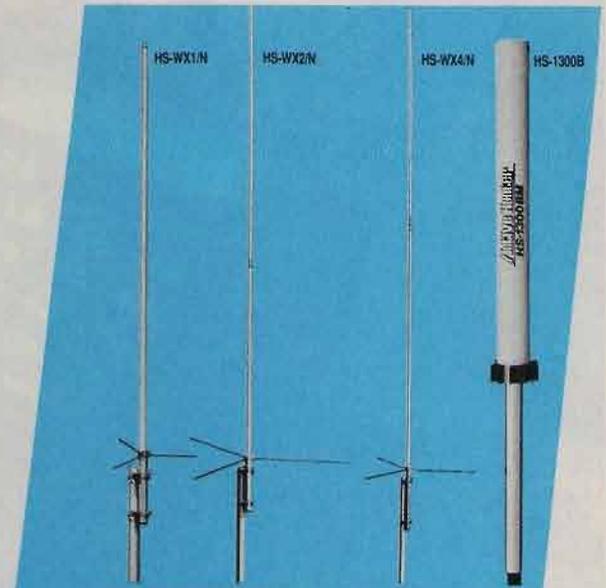
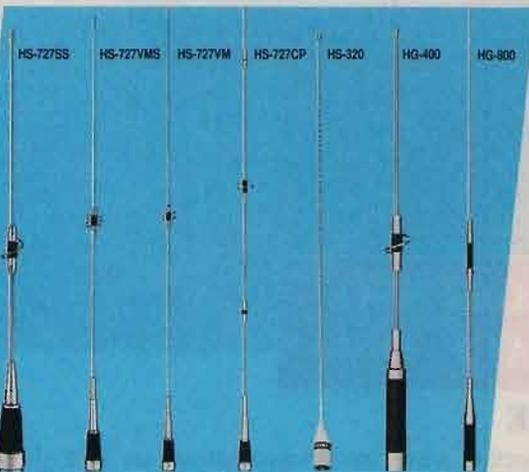
Alinco DJ-580E potente e selettivo, è un full duplex che opera contemporaneamente su 2 bande; la ricezione della banda aerea è possibile con una semplice modifica.

Se il livello di carica delle batterie scende sotto i 5 V, il sistema brevettato Super Low Battery Consumption Function, viene attivato automaticamente ed è possibile continuare ad operare fino ad un minimo di 3,5 V (solo con batterie a secco).

Questo modello incorpora il DSQ (cercapersone), il CTCSS encoder e decoder, varie funzioni di scansione, 3 livelli di potenza selezionabili per ogni banda, allarme e comandi illuminati.

Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO.

CENTRO RICETRASMITTENTI

Via Papale 49
95128 Catania
tel. 095/445441

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
VM-727E	144+430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF	1465	350	150
VM-727RS	144+430	2,8 dB (144) 5,2 dB (430)	UHF	740	190	120
VM-72OSKR	144+430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	930	200	50
VM2SK	144	3,0 dB	UHF	1000	230	50
VM-727HP	144+430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	910	350	300
VM-72SKR	430	5,5 dB	UHF	900	340	50
VM-720JB	144+430	- dB (144) 3,0 dB (430)	UHF	400	90	50
WT-500	144+430+900	- dB (144) 3,8 dB (430) 5,5 dB (900)	UHF	500	240	100 (144+430) 50 (900)

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-WX1/N	144+430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF/N	1810	900	FM: 200
HS-WX2/N	144+430	6,0 dB (144) 8,0 dB (430)	UHF/N	2650	1300	FM: 200
HS-WX4/N	144+430	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF/N	4200	2100	FM: 200
HS-WX5/N	144+430	8,4 dB (144) 11,8 dB (430)	UHF/N	5300	2800	FM: 250
HS-1300B	20+1300	15 dB ± 3 dB	UHF/N	800	440	–

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-727SS	144+430	- dB (144) 2,8 dB (430)	UHF	370	140	100
HS-727VMS	144+430	2,6 dB (144) 4,9 dB (430)	UHF	685	170	100
HS-727VM	144+430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	875	190	120
HS-727CP	144+430	3,8 dB (144) 6,2 dB (430)	UHF	1020	325	150
HS-320	144	- dB	UHF	500	60	100
HG-400	144+430	- dB (144) 3,2 dB (430)	UHF	370	140	50
HG-800	144+430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	UHF	770	180	100
HS-290VM	144+430+1200	3,0 dB (144) 6,0 dB (430) 8,4 dB (1200)	UHF	800	230	150 (144+430) 50 (1200)

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
AH-210R	144+430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	BNC	230-910	90	5
AH-209S	144÷430	- (144) - (430)	BNC	75	20	5
AH-212	144÷430 900÷1200	- dB (144) 3,0 dB (430) 5,5 dB (1200)	BNC	350	58	5
AH-213	144+430 900+1200	- dB (144) 4,5 dB (430) 7,2 dB (1200)	BNC	540	75	5
HG-600B	144+430 900+1200	- dB (144) 1,9 dB (430) 3,6 dB (1200)	BNC	320	70	10
HS-702S	144+430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	BNC	440	40	50
HS-2RB	144	—	BNC	110	23	5

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

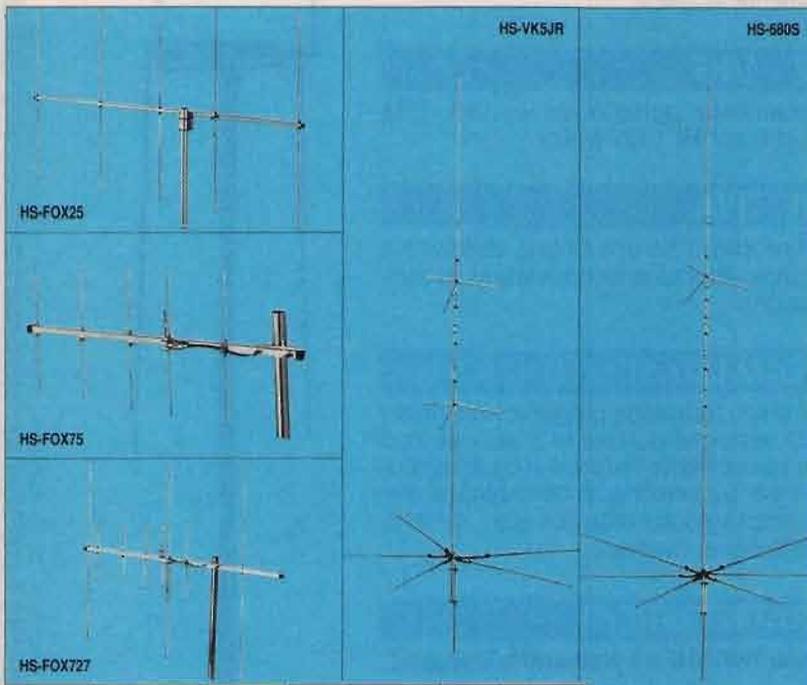
MX200
Microfono palmare per apparati portatili
tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari
- Led di trasmissione
- Tono fine trasmissione (1 KHz)
- PTT Lock
- Circuito VOX
- Circuito di protezione di autoritorno in ricezione, qualora non si trasmette per un minuto
- Clip da cintura
- Presa per cuffia
- Alimentazione: 3 ÷ 5 V (2 batterie tipo LR44)
- Consumo: 1,5 mA
- Autonomia batterie: 130 ore
- Peso: 80 gr.

MX100
Microfono palmare per apparati portatili
tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari
- Led di trasmissione
- Presa auricolare
- Peso: 70 gr.

SS-R1
Attacco a gronda
- Materiale: acciaio
- 4 mt. cavo RG58
- Connettore: UHF femmina/UHF maschio

CLIP
Attacco a clip per auto
- Connettore BNC femmina abbattibile
  BNC maschio
- 2,5 mt. cavo

HS-790D/DN
Duplexer

Frequenza:	1,6 ÷ 150 MHz 410 ÷ 460 MHz
Potenza:	1,6÷30 MHz: 500 W (F3) 1 KW (A3J) 30÷150 MHz: 300 W (F3) 500 W (A3J) 410÷460 MHz: 300 W (F3) 500 W (AEJ)
Perdita d'inserzione:	1,6÷150 MHz: 0,15 dB 410÷460 MHz: 0,25 dB
VSWR:	< 1,2 : 1
Isolamento:	> 60 dB
Dimensioni:	64 x 30 x 48 mm.
Connettore:	UHF/UHF (HS-790 D) UHF/UHF-N (HS-790 DN)

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-FOX25	144 (5 elem.)	11,45 dBi	UHF	Boom: 1600	900	FM: 100
HS-FOX75	430 (5 elem.)	12,15 dBi	UHF	Boom: 720	500	FM: 50
HS-FOX727	144÷430 (8 el.)	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF	Boom: 1130	850	FM: 100
HS-VK5JR	3,5/7/14/21/28	—	UHF	6100	6000	SSB: 500 CW: 250
HS-680S	3,5/7/14/21/28/50	—	UHF	6400	6300	SSB: 500 CW: 250

MR-2000
Ros/Wattmetro VHF-UHF

Frequenza:	130 ÷ 512 MHz
Potenza F.S.:	0 ÷ 50 W 0 ÷ 200 W
Impedenza:	50 Ω
Perdita d'inserzione:	< 0,5 dB
SWR:	1,2 : 1
Connettore:	SO-239
Dimensioni:	153 x 70 x 112 mm.
Peso:	560 gr.

MR-1000
Ros/Wattmetro HF-VHF

Frequenza:	3,5 ÷ 200 MHz
Potenza F.S.:	0 ÷ 50 W 0 ÷ 200 W
Impedenza:	50 Ω
Perdita d'inserzione:	< 0,5 dB
SWR:	1,2 : 1
Connettore:	SO-239
Dimensioni:	153 x 70 x 112 mm.
Peso:	560 gr.

Reparto Radiocomunicazioni
Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

I diodi zener

Conoscerli per impiegarli meglio

IØDP, Corradino Di Pietro

Uno stadio oscillatore non può dare risultati soddisfacenti se la sua tensione di alimentazione non è molto stabile. Analogamente, un componente come il varicap, diventerebbe mediocre se la sua tensione non fosse più che stabile.
Per fortuna tutti questi problemi si possono risolvere con il modesto, ma prezioso diodo zener, purché esso sia ben dimensionato. All'uopo ci sono le formule, che però potrebbero causare qualche perplessità ad un beginner. Se dapprima si sperimenta, la formula diventa molto comprensibile per il fatto che la possiamo desumere dalla sperimentazione. Conviene imparare una formula sperimentalmente piuttosto che a memoria.
Una seconda, ma non meno importante funzione degli zener, è quella di proteggere i nostri apparati da distruttivi picchi di tensione.
Diamo uno sguardo alla "curva", e passiamo subito alla breadboard.

La curva dello zener

Non si discosta molto dalla curva caratteristica di un normale diodo: possiamo dire che è un diodo ottimizzato nel tratto AB (dove lo zener deve lavorare), tratto da evitarsi se il diodo funzionasse come raddrizzatore! Guardando la **figura 1** possiamo osservare che il tratto AB è ottimizzato nel senso in cui è quasi verticale (parallelo all'asse delle correnti), ciò significa che la tensione sullo zener si mantiene quasi costante anche con forti variazioni della corrente che lo attraversa, denominata I_Z = corrente di zener.
Questa non può scendere al di sotto di un minimo, dove c'è il "ginocchio", che "raccorda" il tratto orizzontale a quello quasi verticale. La corrente massima è quella stabilita dalla massima dissipazione consentita dal diodo ($I_Z \cdot V_Z$).

① **Curva caratteristica di un diodo zener. Per un corretto funzionamento come stabilizzatore di tensione, lo zener deve lavorare nel tratto AB, il che si ottiene con un corretto dimensionamento della resistenza limitatrice.**

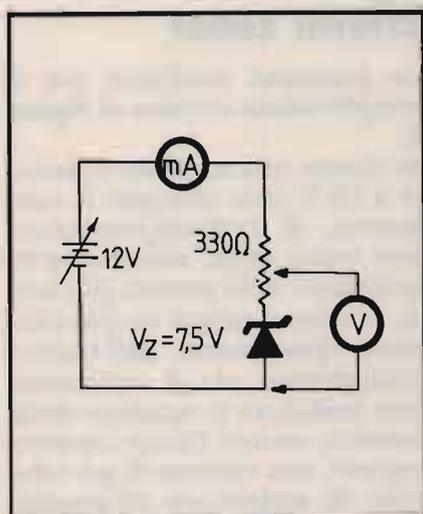
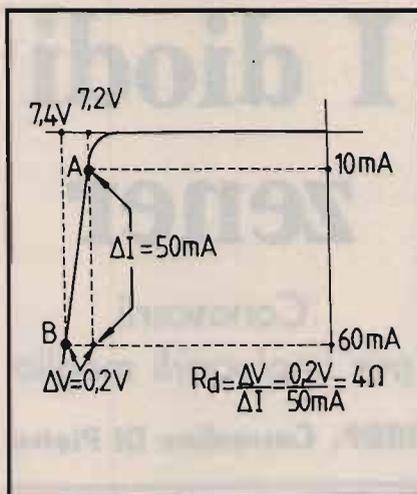
Nel primo quadrante (polarizzazione diretta), la curva dello zener è identica a quella di un diodo al silicio: appena si supera la tensione di soglia di 0,6 ÷ 0,7 V, la curva è di nuovo quasi verticale (parallela all'asse delle correnti), il che vuol dire che la tensione di soglia (barrier voltage) resta quasi costante anche per forti variazioni della corrente.

Effetto zener

Lo possiamo verificare con il semplicissimo circuito di **figura 2**.
Se diamo una tensione inferiore a 7,5 V (non collegare il voltmetro), il milliamperometro non segna nulla; soltanto se lo spostiamo sulla portata più bassa, possiamo notare un piccolissimo spostamento dell'indice. Colleghiamo ora il voltmetro: esso indicherà la tensione della batteria, mentre l'amperometro segnerà una ventina di μA (che sono da addebitarsi all'assorbimento dovuto al voltmetro; spostando quest'ultimo su una portata più alta, la corrente scenderà sensibilmente).
Lasciando il voltmetro collegato, aumentiamo la tensione del-

la batteria: la corrente sale fino a 15 mA, ma la tensione sullo zener resta ferma a 7,2 V (il diodo in prova si suppone con una tolleranza del 10%).
Possiamo adesso sostituire il resistore da 330 ohm con altri più piccoli o più grandi: la corrente di zener aumenta o diminuisce, ma la tensione di zener resta sostanzialmente la stessa.
Il resistore non va diminuito oltre un certo valore per non superare la massima dissipazione. Nel nostro caso ne è stato utilizzato uno da 1 W, quindi la massima corrente è:

$$I_{max} = \frac{W}{V} = \frac{1}{7,5} = 133 \text{ mA}$$

Ora rovesciamo lo zener in modo da polarizzarlo direttamente. Se la tensione è 12 V, la corrente sale a 35 mA, e ai capi dello zener si misureranno 0,7 V. Anche questa tensione resta praticamente costante se si varia la tensione della batteria o il resistore. Se ci servisse una tensione stabile a 2 V, potremmo mettere tre diodi in serie (non necessariamente tre diodi zener).

② **Circuito per verificare il comportamento dello zener. La tensione ai suoi capi resta sostanzialmente costante anche per forte variazione della corrente che lo attraversa.**

③ **Il tratto AB è stato disegnato intenzionalmente poco verticale per poter mostrare più chiaramente la resistenza differenziale. Più essa è bassa, più lo zener stabilizza bene. L'altro parametro da considerare è il TC (coefficiente di temperatura) che negli zener può essere positivo o negativo.**

Resistenza differenziale

Se il tratto AB della curva caratteristica fosse proprio verticale, la stabilità della tensione sarebbe perfetta. Siccome la perfezione non esiste, dobbiamo avere un parametro per definire la capacità stabilizzatrice di uno zener. In **figura 3** è stato riprodotto il tratto AB, volutamente non troppo verticale per poter mostrare la costruzione grafica. Nel diodo in prova, la V_Z è salita da 7,2 a 7,4 V; se si incrementa la corrente da 10 mA a 60 mA, avremo un aumento di 0,2 V per un incremento di corrente di 50 mA. Il rapporto fra questi due "delta" è la resistenza differenziale:

$$R_d = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{0,2}{0,050} 4\Omega$$

Il valore trovato è abbastanza buono per un normale zener "low-cost".
Nei data-sheet è specificata la resistenza differenziale per un dato valore della corrente, per il fatto che il tratto AB non è in pratica così rettilineo come si potrebbe dedurre dalla figura.

TC positivo e negativo

Una cosa alquanto bizzarra degli zener è che possono avere un TC positivo o negativo: fino a 5÷6 V il coefficiente di temperatura è negativo in quanto la V_Z diminuisce con il calore; al di sopra di detta tensione, il TC è positivo, poiché la tensione di zener aumenta con la temperatura.
Siccome gli zener possono essere collegati in serie, questo fatto ci può tornare utile: possiamo ottenere una certa compensazione termica, collegando in serie uno zener con TC positivo e uno con TC negativo (gli zener sui 5÷6 V hanno un TC quasi nullo). Quando lo zener (e anche il normale diodo) è polarizzato direttamente, allora il TC è negativo, cioè la tensione di soglia di 0,7 V tende a scendere con l'aumento della temperatura. Per questo potrebbe convenire collegare in serie uno zener con TC positivo ed un diodo, come mostrato in **figura 5**.

Zener-tester

Direi che il circuito di **figura 2** è un buon zener-tester; anzi, è un tester di lusso, in quanto possiede un amperometro, un voltmetro e un alimentatore ad uscita variabile!
I due zener da me usati portano la sigla 1N4737; scartabellando l'Handbook, ho trovato che essa corrisponde a 7,5 V-1 W, ma ho anche notato che lo stesso zener può avere altre due sigle. In caso di dubbio, il nostro tester ci permette di determinare le caratteristiche necessarie, compreso il wattaggio: aumentiamo la corrente fino al punto in cui comincia a scaldare; è una tec-

nica un po' brutale, ma affidabile per il solid-state (non andrebbe bene per una valvola che può funzionare regolarmente anche se scotta).
Come nei normali diodi, il catodo è contrassegnato da un "anellino". Se questo segno non fosse visibile, dovremmo inserirlo nello zener-tester: se ai suoi capi misuriamo 0,7 V, abbiamo sbagliato! Non succede nulla di funesto, se il resistore non è troppo piccolo e/o la tensione dell'alimentatore è bassa.

Il circuito stabilizzato

La **figura 4** mostra lo stesso circuito di **figura 2** con l'aggiunta del carico: il resistore da 1500 ohm che assorbe 5 mA.
Diamo tensione: la corrente totale resta la stessa, resta anche invariata la tensione di zener. Siccome la corrente totale è invariata, deve essere stato lo zener a fornire i 5 mA al carico: infatti ora nello zener scorrono soltanto 10 mA (basta mettere l'amperometro in serie allo zener, punto A).
Se abbiamo due amperometri, possiamo metterli nei punti A e B ed osservare che la corrente nello zener diminuisce man mano che il carico assorbe più corrente (diminuire il valore del resistore da 1500 ohm).
Avendo chiarito che è lo zener a fornire la corrente al carico, è pacifico che, nel nostro caso, esso non può fornire più di 15 mA.
Per terminare, mettiamo un resistore ancora più basso, diciamo da 220 ohm: la corrente totale sale a una ventina di mA e il voltmetro scende a circa 4,5 V. Il povero zener non stabilizza più, la sua presenza diventa inutile; se lo togliamo dal circuito, non succede nulla in quanto è stato letteralmente estromesso!

④ **Circuito di base di uno stabilizzatore di tensione con zener in parallelo. Entro certi limiti la tensione sul carico resta costante, anche se la tensione di alimentazione e la corrente assorbita variano.**

La formula

Questa breve sperimentazione ci suggerisce la formula per il calcolo della resistenza limitatrice:

$$R = \frac{V - V_Z}{I_L + I_Z}$$

V_Z = Tensione di zener.
V = Tensione di alimentazione (nel caso di tensione fluttuante, va usata la tensione minima).
I_L = Corrente del carico (nel caso di corrente variabile, va usata la corrente massima).
I_Z = Corrente che passa per lo zener.
Vediamo un esempio numerico. Per essere sicuri di non sbagliare il calcolo, ci conviene usare i valori usati nella sperimentazione. Ammettiamo che la tensione di alimentazione possa variare da 12 a 14 V, e che il carico possa oscillare fra 8 e 10 mA (si tratta di valori piuttosto realistici nel caso di un VFO). Resta da stabilire la corrente di zener: una regola empirica è quella di attribuire ad essa un valore di un decimo della corrente massima di carico. Nel nostro caso essa sarebbe soltanto 1 mA (un decimo di 10 mA): è un valore un po' bassino, potremmo essere nel ginocchio, per cui è meglio scegliere I_Z = 5 mA.

$$R = \frac{12 - 7,5}{(10 + 5)10^{-3}} = 300\ \Omega$$

Abbiamo trovato un valore molto vicino a quello usato in **figura 4**. Per quello che riguarda la dissipazione di questo resistore, andrebbe bene mezzo watt; però nel caso estremo che lo zener o il carico andassero in corto, il mezzo watt scalderebbe e allora è meglio metterlo da un watt.
Per quello che concerne la dissipazione dello zener, il solito calcoletto ci fornisce 150 mW, uno zener da mezzo watt è ben dimensionato; se si tratta di un VFO, non lesiniamo, scegliamo 1 W.
Precisazione sul ginocchio:
Per tensioni di zener molto basse, il ginocchio è più "lungo", e la corrente minima deve essere un po' superiore a quella necessaria per lo zener da 7,5 V.
Anche il tratto AB potrebbe essere meno verticale per gli zener inferiori a 5 V; potrebbe quindi non convenire mettere due zener da 4 V in serie per averne uno da 8 V.
Siccome lo zener intorno a 5 V ha un TC quasi zero, si potrebbe pensare che esso sia migliore di uno da 7,5 V che ha un TC positivo, ma che probabilmente ha il tratto AB molto più verticale.
Siccome non possiamo avere tutte le curve degli innumerevoli zener, tutti questi problemini si risolvono con la sperimentazione: un po' di pazienza ci permette di ottenere la stabilità richiesta.

Lo zener con le valvole

Lo zener può rivelarsi utile anche per migliorare i vecchi apparati a valvole. Vediamo un'applicazione proposta da Doug De Maw in QST Aprile '76.
La valvola di un VFO funziona meglio (meno ronzìo e più sta-

bilità) se anche il filamento viene alimentato in continua con una tensione stabile, come è mostrato in **figura 5**. La tensione alternata viene raddrizzata da un diodo, filtrata da un resistore, due elettrolitici e stabilizzata da uno zener e da un normale diodo. Si è detto precedentemente che questo diodo ha lo scopo di fornire una compensazione termica; in questo caso questa compensazione non serve, perché uno zener da 5,6 V dovrebbe avere un TC molto prossimo allo zero. In questo caso il diodo ha sostanzialmente lo scopo di portare la tensione stabilizzata a 6,3 V.

Troubleshooting

Gli zener sono facilmente reperibili e quindi la loro sostituzione in caso di panne non presenta difficoltà.
Vediamo come ci si arrangia in caso d'emergenza quando si deve usare quello che si ha nel cassetto.
Ad esempio, se nello schema di un VFO è indicato uno zener da 7,5 V, è molto probabile che esso oscilli anche con uno zener da 6,2 V. La ragione è che il costruttore non usa generalmente la tensione più bassa possibile per evitare grane nel caso di sostituzioni di componenti (i componenti solid-state hanno una forte dispersione delle caratteristiche). Se il VFO non funzionasse, dovremmo metterci un paio di diodi in serie per ottenere la tensione richiesta.
Se avessimo un piccolo regolatore da 5 V, anche qui, se necessario, potremmo aumentare la tensione con un paio di diodi.
Vediamo il caso in cui si abbia la tensione richiesta, ma il wattaggio sia inferiore. Siccome gli zener sono superdimensionati, il circuito potrebbe funzionare ugualmente, magari ritoccando il resistore, e facendo del nostro meglio affinché il carico non si scolleghi, il che provoca la massima dissipazione nello zener.

Cenno storico

Solo recentemente ho scoperto perché questi diodi portano questo nome. Nel libro per sperimentatori di Karl Hille, DL1VU, "Einstieg in die Amateur-Funktechnik", ho letto che il fisico tedesco Zener scoprì in Inghilterra l'"effetto" che oggi porta il suo nome.

CQ

⑤ **Un VFO valvolare può essere migliorato se si alimenta il filamento con una tensione continua stabilizzata.**

YAESU FT-212 RH FT-712 RH FT-912 R

BINOMIO DI SOLIDITA' E TECNOLOGIA

Solidi come una roccia, con moderno progetto circuitale impiegante il montaggio superficiale dei componenti; abbinamento che permette una grande facilità di manutenzione ed una notevole resistenza ai danni causati da urti e vibrazioni, tipici nell'impiego veicolare. Tutti i parametri operativi sono rappresentati da un grande visore la cui luminosità é variabile secoondo le condizioni ambientali. I controlli sono pure illuminati nella loro periferia, il che apporta una gradevole sensazione nelle ore notturne. Per l'accesso ai ripetitori queste versioni dispongono di un circuito molto insolito: l'ARS, il quale, campionando il passo di duplice predispone opportunamente il TX alla frequenza di ingresso! Ovviamente tutte le frequenze necessarie possono essere programmate nelle 19 memorie. Qualora diversi apparati dello stesso tipo vengano usati in un club oppure in una rete, la programmazione di un esemplare potrà essere "clonata" negli altri apparati tramite un apposito cavetto allacciato alle rispettive prese microfoniche.

La stazione fissa richiede prestazioni maggiori? Collegate un PC ed avrete a disposizione il Packet più un'agilità in frequenza che ha dello spettacolare! Forniti con microfoni e staffa veicolare.

- Secondo la banda richiesta, diverse sono le versioni a disposizione:
  VHF - B: 144 ~ 146 MHz
  A3: 140 ~ 174 MHz
  UHF: 430 ~ 440 MHz
  UHF: 1240 ~ 1300 MHz
- VHF: 5 oppure 45W di RF !
  UHF: 3 oppure 35W di RF !
  UHF: 10W di RF !
- Stabilità di ±10 ppm!
- Incrementi programmabili da 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz
- Temperatura operativa tipicamente veicolare: -20°C ~ +60°C
- Soppressione dei prodotti indesiderati: > di 60 dB!
- Vasta scelta di opzioni: Tone Squelch, Digital Voice System, microfono con tastiera DTMF e con gambo flessibile, cuffia con microfono, altoparlanti addizionali, alimentatori per rete c.a. ecc.

Chiedete una dimostrazione al rivenditore YAESU più vicino!

20141 MILANO
Via Ascanio Sforza, 65
Tel. (02) 89405577 r.a.
Fax 89405798

Aggiunte e modifiche al RTX FM sintetizzato di YT3MV

I1KFH, Sergio Brovero

Introduzione

Voglio complimentarmi prima di tutto con Matjaz Vidmar per questo ottimo progetto e assicurare a tutti quanti ne vorranno intraprendere la costruzione un sicuro successo. L'autore è stato talmente preciso ed esplicito nel suo articolo che seguendo scrupolosamente tutti i suoi consigli non si può sbagliare. I componenti sono tutti di facile reperibilità, specialmente sulle bancarelle delle fiere per radioamatori. Personalmente ne ho costruiti tre esemplari: uno per le VHF e due per le UHF; nella mia stessa zona IW1CIJ ne ha realizzato uno per le VHF, IK1NEP uno per le UHF, IW1AQI uno per le UHF; in totale due per le VHF e quattro per le UHF. In questo articolo volevo portare a conoscenza di quanti hanno costruito questo RTX le modifiche che ho effettuato a livello software e alcune piccole aggiunte hardware. Le modifiche software sono più facili da attuare in quanto è sufficiente sostituire la eprom. Quelle hardware sono un po' più laboriose, anche se non sono strettamente necessarie per l'uso di questo nuovo firmware. Infatti il nuovo software è stato sviluppato in modo da essere compatibile con il vecchio hardware. Le modifiche da me apportate sono:

1) l'aggiunta di un encoder per la sintonia;
2) la costruzione di un visualizzatore del segnale ricevuto, ideato da IW1CIJ, molto utile anche per la taratura dell'RTX quando non si possiede nessuna strumentazione;
3) la modifica degli step a 5 e 25 kHz, sacrificando purtroppo quelli a 12,5 kHz;
4) l'aggiunta di un menù con la frequenza di trasmissione.

①

In questo nuovo firmware ho eliminato il menù di spegnimento del display per due motivi: primo perché ho usato display ad alta efficienza e quindi con minor consumo di corrente; secondo perché esteticamente e funzionalmente risulta più comodo conoscere sempre la frequenza su cui si lavora.

L'encoder

Quanti sono quei radioamatori che, pur passando ore al giorno davanti alla radio, sanno che da parecchi anni nei ricetrasmettitori non esiste più il condensatore variabile per la sintonia? Al suo posto viene usato un encoder rotativo. L'encoder è semplicemente un generatore di impulsi costituito da un disco con delle tacche, fissato assialmente ad un alberino. Ci sono poi due fotodiodi che leggono le tacche del disco generando in questo modo gli impulsi, tanti quanti sono le tacche. Se ci sono per esempio cinque tacche, come nel mio caso, l'encoder genererà cinque impulsi al giro. I fotodiodi sono due per-

ché in questa maniera è possibile discriminare la direzione destra o sinistra; di conseguenza anche le uscite saranno due, sfasate di 90°. Per questo tipo di applicazione, cinque impulsi al giro sono l'ideale.
Al giorno d'oggi alle fiere o nei "rottamai" non è difficile trovare degli encoder, poiché vengono largamente impiegati in molti tipi di apparecchiatura. È bene sceglierne uno di ridotte dimensioni per poterlo facilmente inserire nel contenitore dell'RTX. È possibile trovarli non funzionanti; in questo caso il guasto di solito è nel transistor di uscita, da sostituire (come nel mio caso). Se il transistor avesse una sigla sconosciuta, o addirittura non l'avesse, è sufficiente un qualunque transistor per commutazione NPN.
Se l'encoder trovato avesse un numero di impulsi maggiore di quello che serve a noi (leggere sempre attentamente la targhetta che è incollata sull'involucro), bisogna farlo seguire da un divisore hardware. Supponiamo di trovare un encoder da 100 impulsi al giro: per adattarlo alla nostra applicazione dovremmo dividere per 20 le uscite. Se fosse da 1000 impulsi al giro, dovremmo dividere per 200. Questa divisione non è possibile farla via software a causa della scansione del programma che è di qualche millisecondo. Chi non trovasse l'encoder può sempre optare per la soluzione proposta da Vidmar in **CQ Elettronica 6/86** a pag. 49. Egli ha costruito un simulatore di encoder con il motorino di un giradischi. Nel caso si scegliesse questa soluzione, si dovrà fare in modo che le uscite degli impulsi siano di 5 V. Di solito l'encoder ha le uscite open collector, in modo da essere interfacciato senza problemi sia a 12 che 5 V (nel nostro caso 5 V). Gli impulsi generati vengono letti dalla CPU sul D0, D1 tramite due porte bus driver 3-state: si possono usare indifferentemente il 40097, il 74LS367, il 74HC367, ecc. Se si usa un CMOS o un HC si devono collegare ai + 5 V gli ingressi non utilizzati, altrimenti l'integrato non funzionerebbe bene o addirittura si brucerebbe.
L'Enable di lettura dell'Encoder è l'indirizzo/2000 H (si legge 2000 H negato) che è il pin 11-74HC138.
Come si può vedere dallo schema, applicare l'encoder all'RTX di YT3MV è molto semplice, perché la discriminazione dei due segnali di uscita è svolta dal software.
In mancanza dell'Encoder, per il corretto funzionamento del

nuovo software è consigliabile inserire due resistenze di pull-up da 10 kohm sul D0 e D1 della CPU, in modo da simulare nessuno spostamento da parte dell'Encoder. Senza queste resistenze la CPU, quando abilita l'indirizzo /2000 H, potrebbe leggere dei valori casuali e quindi uno spostamento errato della sintonia.
Nel mio caso, avendo filato su una basetta millefori la parte di circuito a microprocessore, non è stato difficile sistemare il bus driver 3-state in uno spazio rimasto libero. Chi ha costruito il circuito stampato della scheda Z80 dovrà invece arrangiarsi con un pezzettino di basetta millefori o disegnarsi il circuito stampato da sistemare possibilmente nelle vicinanze del 74HC138, in modo che il collegamento con il pin 11 sia il più corto possibile. Chi non inserirà l'encoder dovrà solo saldare le resistenze di pull-up sul D0, D1 dal lato rame del circuito stampato della scheda a microprocessore. L'Encoder svolge tutte le funzioni dei pulsanti up/down su tutti i menù.
Per una corretta lettura degli impulsi dell'Encoder si è reso necessario velocizzare il tempo di scansione dell'intero programma, che nella versione VHF ora è di 0,4 ms e nella versione UHF di 1,6 ms.
Da questa modifica trae vantaggio anche il pilotaggio del display, il quale risulta molto più luminoso di prima; si potrebbe quindi aumentare il valore delle resistenze che vanno ai segmenti, con il vantaggio di ridurre il consumo di corrente.

Il visualizzatore

Nell'RTX di YT3MV non è stato previsto lo S-meter. In FM esso non è proprio indispensabile, però potrebbe essere utile specialmente quando si fanno prove con altri radioamatori o per vedere se siamo sulla stessa frequenza del corrispondente, perché con gli step a 5 kHz la centratura risulta più difficile. Quello proposto da IW1CIJ è un visualizzatore lineare del segnale ricevuto (lo S-meter al contrario visualizza un segnale logaritmico).
Il segnale prelevato da TP (modulo IF) viene prima disaccoppiato da un condensatore da 10 nF e poi amplificato da un 2N2222, raddrizzato e duplicato dai due condensatori da 100 nF e dai due diodi schottky. Si sono usati i diodi schottky per aver minor caduta di tensione sul segnale raddrizzato; comunque nulla vieta di usare i soliti 1N4148. Con il trimmer da 100 kohm si dosa il segnale da inviare all'UAA180. Questo integrato ha il compito di accendere linearmente il bar-graph in relazione alla tensione applicata sul pin 17 di ingresso. Il collegamento tra TP e il visualizzatore deve essere fatto con cavetto schermato (per esempio RG174). Non è stato disegnato il circuito stampato perché il tutto è stato filato su una basetta millefori. Il trimmer da 100 kohm deve essere tarato in modo che con un segnale basso si accenda un solo led del bar-graph.

Il menù

Il menù dell'RTX ora è così scandito:

Il software per l'accensione del display è scritto per il progetto originale di YT3MV: chi pilota i segmenti in maniera inversa, come nel mio caso, deve modificare la eprom agli indirizzi 018CH, 01BOH per la versione VHF e 019CH, 01C0H per quella UHF con il dato 00H.
Gli step ora sono, per entrambe le versioni, di 25 kHz e 5 kHz. Lo step da 1 MHz si ottiene dopo 40 step continui di 25 kHz. I passi da 12,5 kHz sono stati eliminati: per avere entrambi i passi da 12,5 kHz e 5 kHz il software si complica notevolmente perché per passare da uno all'altro si deve riprogrammare lo 8253 e avere un'altra area di memoria di canali parallela a quella attuale, poiché i valori memorizzati non hanno nessuna corrispondenza tra di loro.
La scelta della frequenza di trasmissione ora è data dal menù # 4 a step di 5 kHz (dopo 10 step continui essi passano a 100 kHz), quindi non si deve più passare in trasmissione come nella versione originale.
L'Encoder svolge tutte le funzioni dei pulsanti up/down su tutti i menù. Sul canale # 0 il funzionamento dell'Encoder viene disabilitato, in modo da non avere spostamenti accidentali durante l'uso mobile.

Le fotografie

Foto 1: l'RTX per le VHF sotto e per le UHF sopra come si presentano a costruzione ultimata. A destra dei due ricetrasmettitori si può vedere l'encoder. A sinistra del display appare invece il bar-graph usato come vi-

Menù # 1 = CH	→	Canali da 0 a 255. Il CH 0 disabilita la funzione dell'encoder.
Menù # 2 = F xxx.xxx	→	Step da 25 kHz. Dopo 40 step continui, gli step diventano da 1 MHz.
Menù # 3 = S xxx.xxx	→	Step da 5 kHz.
Menù # 4 = t xxx.xxx	→	Frequenza di trasmissione a step di 5 kHz. Dopo 10 step continui, gli step diventano da 100 kHz.
Menù # 5 = VOLUME	→	Regolazione volume.
Menù # 6 = SQUELCH	→	Regolazione squelch.

Su tutti i menù la funzione up/down è svolta anche dall'Encoder.

Listato della eprom nuova versione per VHF.

```
0000:  C3 5E 00 20 2A 2A 2A 20 52 54 58 20 46 4D 20 31
0010:  34 34 20 4D 68 7A 20 59 54 33 4D 56 20 4D 61 74
0020:  6A 61 7A 20 56 69 64 6D 61 72 20 2A 2A 2A 20 53
0030:  6F 66 74 77 61 72 65 20 6D 6F 64 69 66 69 63 61
0040:  74 6F 20 64 61 20 49 31 4B 46 48 20 53 65 72 67
0050:  69 6F 20 42 72 6F 76 65 72 6F 20 2A 2A 2A 31 FF
0060:  3F 3E 81 32 03 28 3A 07 00 32 00 28 3E 00 32 01
0070:  28 3E 00 32 02 28 3E 36 32 03 30 3E 54 32 03 30
0080:  3E 94 32 03 30 3E E8 32 00 30 3E 03 32 00 30 AF
0090:  32 31 3E 32 32 3E 32 30 3E DD 21 00 3E FD 21 00
00A0:  38 DD E5 06 08 DD 36 00 92 DD 23 10 F8 DD E1 21
00B0:  DC 05 22 33 3E 3A 02 28 E6 06 FE 06 C2 35 01 06
00C0:  08 CD 88 01 10 FB 01 00 00 2A 33 3E 2B 22 33 3E
00D0:  A7 ED 42 20 E0 DD 36 00 00 DD 36 01 DA DD 36 02
00E0:  F2 DD 36 03 F0 DD 36 04 00 DD 36 05 E2 DD 36 06
00F0:  A0 DD 36 07 00 DD 36 10 01 DD 36 11 03 DD 36 12
0100:  05 DD 36 13 00 21 E8 03 22 33 3E DD 36 15 00 06
0110:  00 11 04 00 FD E5 C5 06 08 CD 88 01 10 FB C1 FD
0120:  36 00 48 FD 36 01 71 FD 36 02 48 FD 36 03 71 FD
0130:  19 10 E3 FD E1 DD 7E 15 CD 53 03 DD 7E 15 3C FE
0140:  10 38 02 3E 00 DD 77 15 18 EE C5 01 00 C0 09 7D
0150:  6C 94 30 05 25 2D 3C 28 04 FE 80 38 03 2C D6 80
0160:  4F 84 67 3E 80 85 91 6F 06 FF 3A 02 28 E6 08 20
0170:  02 10 F7 06 FF 3A 02 28 E6 08 28 02 10 F7 7C 32
0180:  01 30 7D 32 02 30 C1 C9 C5 F5 E5 3E FF 32 00 28
0190:  21 00 3E 3A 32 3E 4F 85 6F 79 3C FE 08 20 01 AF
01A0:  32 32 3E CB 21 CB 21 CB 21 CB 21 79 32 02 28 7E
01B0:  2F 32 00 28 E1 F1 C1 C9 DD 36 00 00 DD 36 01 00
01C0:  C5 D5 01 E0 B1 11 FF 06 13 09 38 FC 01 20 4E 09
01D0:  1A DD 77 02 01 30 F8 11 FF 06 13 09 38 FC 01 D0
01E0:  07 09 1A DD 77 03 01 38 FF 11 FF 06 13 09 38 FC
01F0:  01 C8 00 09 1A C6 01 DD 77 04 01 EC FF 11 FF 06
0200:  13 09 38 FC 01 14 00 09 1A DD 77 05 01 FE FF 11
0210:  FF 06 13 09 38 FC 01 02 00 09 1A DD 77 06 11 00
0220:  07 44 4D 29 29 09 19 7E DD 77 07 D1 C1 C9 DD 36
0230:  00 00 DD 36 01 00 DD 36 02 00 DD 36 03 00 DD 36
0240:  04 00 21 FF 06 23 D6 64 30 FB C6 64 66 DD 74 05
0250:  21 FF 06 23 D6 0A 30 FB C6 0A 66 DD 74 06 21 00
0260:  07 85 6F 66 DD 74 07 C9 D5 E5 F5 26 00 DD 6E 10
0270:  29 29 EB 21 00 00 3A 02 28 E6 01 20 05 21 AC FB
0280:  18 02 13 13 FD 19 FD 5E 00 FD 56 01 19 E5 F5 CD
0290:  4A 01 F1 E1 DD 7E 11 E6 07 DD 77 11 07 07 07 57
02A0:  DD 7E 12 E6 07 DD 77 12 B2 32 01 28 F1 E1 D1 C9
02B0:  E5 C5 FD E5 CD 68 02 FD E1 CD 88 01 3A 02 28 E6
02C0:  01 DD BE 16 28 08 DD 77 16 3E 00 C3 50 03 3A 10
02D0:  3E A7 28 2F 3A 00 20 E6 03 47 3A 31 3E A7 28 19
02E0:  78 FE 01 20 08 AF 32 31 3E 3E 01 18 63 FE 02 20
02F0:  12 AF 32 31 3E 3E 02 18 57 78 FE 00 20 05 3E 01
0300:  32 31 3E 3A 02 28 E6 06 20 10 DD 36 13 00 21 02
0310:  00 22 33 3E AF 32 30 3E 18 98 DD BE 13 28 0B 21
0320:  02 00 22 33 3E DD 77 13 18 88 01 00 00 2A 33 3E
0330:  2B 22 33 3E A7 ED 42 C2 B2 02 FE 06 28 0C 21 F4
0340:  01 22 33 3E 21 30 3E 34 18 06 21 F4 01 22 33 3E
0350:  C1 E1 C9 FE 00 C2 E9 03 26 00 DD 6E 10 29 29 EB
0360:  3A 02 28 E6 01 28 02 13 13 FD E5 FD 19 FD 6E 00
0370:  FD 66 01 FD E1 E5 F5 CD B8 01 F1 E1 DD 36 00 E2
0380:  CD B0 02 FE 00 28 D1 F5 3A 02 28 E6 01 28 03 F1
0390:  18 C6 F1 FE 00 28 C1 FE 06 C8 FE 02 28 11 3A 30
03A0:  3E FE 29 38 05 01 C8 00 18 14 01 05 00 18 0F 3A
03B0:  30 3E FE 29 38 05 01 38 FF 18 03 01 FB FF 26 00
03C0:  DD 6E 10 29 29 EB FD E5 FD 19 FD 6E 00 FD 66 01
03D0:  09 FD 75 00 FD 74 01 FD 6E 02 FD 66 03 09 FD 75
03E0:  02 FD 74 03 FD E1 C3 58 03 FE 01 C2 63 04 26 00
03F0:  DD 6E 10 29 29 EB 3A 02 28 E6 01 28 02 13 13 FD
0400:  E5 FD 19 FD 6E 00 FD 66 01 FD E1 E5 F5 CD B8 01
0410:  F1 E1 DD 36 00 DA CD B0 02 FE 00 28 D1 F5 3A 02
0420:  28 E6 01 28 03 F1 18 C6 F1 FE 06 C8 FE 02 28 05
0430:  01 01 00 18 03 01 FF FF 26 00 DD 6E 10 29 29 EB
0440:  FD E5 FD 19 FD 6E 00 FD 66 01 09 FD 75 00 FD 74
0450:  01 FD 6E 02 FD 66 03 09 FD 75 02 FD 74 03 FD E1
0460:  C3 EE 03 FE 02 20 6C 26 00 DD 6E 10 29 29 EB 13
0470:  13 FD E5 FD 19 FD 6E 00 FD 66 01 FD E1 E5 F5 CD
0480:  B8 01 F1 E1 DD 36 00 F0 CD B0 02 FE 00 28 D8 FE
0490:  06 C8 FE 02 28 11 3A 30 3E FE 0B 38 05 01 14 00
04A0:  18 14 01 01 00 18 0F 3A 30 3E FE 0B 38 05 01 EC
04B0:  FF 18 03 01 FF FF 26 00 DD 6E 10 29 29 EB FD E5
04C0:  FD 19 FD 6E 02 FD 66 03 09 FD 75 02 FD 74 03 FD
04D0:  E1 18 94 FE 05 20 2B DD 7E 10 E5 F5 CD 2E 02 F1
04E0:  E1 DD 36 01 72 DD 36 02 EC CD B0 02 FE 00 28 F9
04F0:  FE 06 C8 DD 34 10 FE 02 20 06 DD 35 10 DD 35 10
0500:  18 D5 FE 03 20 4D DD 7E 11 E5 F5 CD 2E 02 F1 E1
0510:  DD 36 00 7C DD 36 01 7E DD 36 02 70 DD 36 03 7C
0520:  DD 36 04 6E DD 36 05 F2 DD 36 06 00 CD B0 02 FE
0530:  00 28 F9 FE 06 C8 DD 34 11 FE 02 DD 7E 11 20 02
0540:  3D 3D FE 80 38 02 3E 00 FE 08 38 02 3E 07 DD 77
0550:  11 18 B3 FE 04 20 4E DD 7E 12 E5 F5 CD 2E 02 F1
0560:  E1 DD 36 00 DA DD 36 01 CE DD 36 02 F2 DD 36 03
0570:  70 DD 36 04 72 DD 36 05 EC DD 36 06 00 CD B0 02
0580:  FE 00 28 F9 FE 06 C8 DD 34 12 FE 02 DD 7E 12 20
0590:  02 3D 3D FE 80 38 02 3E 00 FE 08 38 02 3E 07 DD
05A0:  77 12 18 B3 C9 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05B0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05C0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05D0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05E0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05F0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0600:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0610:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

```
0620:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0630:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0640:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0650:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0660:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0670:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0680:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0690:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06A0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06B0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06C0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06D0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06E0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06F0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0700:  7E 0C B6 9E CC DA FA 0E FE DE
```

Listato della eprom nuova versione per UHF.

```
0000:  C3 5E 00 20 2A 2A 2A 20 52 54 58 20 46 4D 20 34
0010:  33 32 20 4D 68 7A 20 59 54 33 4D 56 20 4D 61 74
0020:  6A 61 7A 20 56 69 64 6D 61 72 20 2A 2A 2A 20 53
0030:  6F 66 74 77 61 72 65 20 6D 6F 64 69 66 69 63 61
0040:  74 6F 20 64 61 20 49 31 4B 46 48 20 53 65 72 67
0050:  69 6F 20 42 72 6F 76 65 72 6F 20 2A 2A 2A 31 FF
0060:  3F 3E 81 32 03 28 3A 07 00 32 00 28 3E 00 32 01
0070:  28 3E 00 32 02 28 3E 36 32 03 30 3E 74 32 03 30
0080:  3E B4 32 03 30 3E A0 32 00 30 3E 0F 32 00 30 AF
0090:  32 31 3E 32 32 3E 32 30 3E DD 21 00 3E FD 21 00
00A0:  38 DD E5 06 08 DD 36 00 92 DD 23 10 F8 DD E1 21
00B0:  DC 05 22 33 3E 3A 02 28 E6 06 FE 06 C2 35 01 06
00C0:  08 CD 98 01 10 FB 01 00 00 2A 33 3E 2B 22 33 3E
00D0:  A7 ED 42 20 E0 DD 36 00 00 DD 36 01 DA DD 36 02
00E0:  F2 DD 36 03 F0 DD 36 04 00 DD 36 05 E2 DD 36 06
00F0:  A0 DD 36 07 00 DD 36 10 01 DD 36 11 03 DD 36 12
0100:  05 DD 36 13 00 21 E8 03 22 33 3E DD 36 15 00 06
0110:  00 11 04 00 FD E5 C5 06 08 CD 98 01 10 FB C1 FD
0120:  36 00 58 FD 36 01 1B FD 36 02 58 FD 36 03 1B FD
0130:  19 10 E3 FD E1 DD 7E 15 CD 55 03 DD 7E 15 3C FE
0140:  10 38 02 3E 00 DD 77 15 18 EE C5 D5 11 80 38 19
0150:  01 00 C0 09 7D 6C 94 30 05 25 2D 3C 28 04 FE 80
0160:  38 03 2C D6 80 4F 84 67 3E 80 85 91 6F 06 FF 3A
0170:  02 28 E6 08 20 02 10 F7 06 FF 3A 02 28 E6 08 28
0180:  02 10 F7 7C 32 01 30 3E 00 32 01 30 7D 32 02 30
0190:  3E 02 32 02 30 D1 C1 C9 C5 F5 E5 3E FF 32 00 28
01A0:  21 00 3E 3A 32 3E 4F 85 6F 79 3C FE 08 20 01 AF
01B0:  32 32 3E CB 21 CB 21 CB 21 CB 21 79 32 02 28 7E
01C0:  2F 32 00 28 E1 F1 C1 C9 DD 36 00 00 DD 36 01 00
01D0:  C5 D5 DD 36 02 CC 01 30 F8 11 FF 06 13 09 38 FC
01E0:  01 D0 07 09 1A DD 77 03 01 38 FF 11 FF 06 13 09
01F0:  38 FC 01 C8 00 09 1A C6 01 DD 77 04 01 EC FF 11
0200:  FF 06 13 09 38 FC 01 14 00 09 1A DD 77 05 01 FE
0210:  FF 11 FF 06 13 09 38 FC 01 02 00 09 1A DD 77 06
0220:  11 00 07 44 4D 29 29 09 19 7E DD 77 07 D1 C1 C9
0230:  DD 36 00 00 DD 36 01 00 DD 36 02 00 DD 36 03 00
0240:  DD 36 04 00 21 FF 06 23 D6 64 30 FB C6 64 66 DD
0250:  74 05 21 FF 06 23 D6 0A 30 FB C6 0A 66 DD 74 06
0260:  21 00 07 85 6F 66 DD 74 07 C9 D5 E5 F5 26 00 DD
0270:  6E 10 29 29 EB 21 00 00 3A 02 28 E6 01 20 05 21
0280:  AC FB 18 02 13 13 FD 19 FD 5E 00 FD 56 01 19 E5
0290:  F5 CD 4A 01 F1 E1 DD 7E 11 E6 07 DD 77 11 07 07
02A0:  07 57 DD 7E 12 E6 07 DD 77 12 B2 32 01 28 F1 E1
02B0:  D1 C9 E5 C5 FD E5 CD 6A 02 FD E1 CD 98 01 3A 02
02C0:  28 E6 01 DD BE 16 28 08 DD 77 16 3E 00 C3 52 03
02D0:  3A 10 3E A7 28 2F 3A 00 20 E6 03 47 3A 31 3E A7
02E0:  28 19 78 FE 01 20 08 AF 32 31 3E 3E 01 18 63 FE
02F0:  02 20 12 AF 32 31 3E 3E 02 18 57 78 FE 00 20 05
0300:  3E 01 32 31 3E 3A 02 28 E6 06 20 10 DD 36 13 00
0310:  21 02 00 22 33 3E AF 32 30 3E 18 98 DD BE 13 28
0320:  0B 21 02 00 22 33 3E DD 77 13 18 88 01 00 00 2A
0330:  33 3E 2B 22 33 3E A7 ED 42 C2 B4 02 FE 06 28 0C
0340:  21 C8 00 22 33 3E 21 30 3E 34 18 06 21 C8 00 22
0350:  33 3E C1 E1 C9 FE 00 C2 EB 03 26 00 DD 6E 10 29
0360:  29 EB 3A 02 28 E6 01 28 02 13 13 FD E5 FD 19 FD
0370:  6E 00 FD 66 01 FD E1 E5 F5 CD C8 01 F1 E1 DD 36
0380:  00 E2 CD B2 02 FE 00 28 D1 F5 3A 02 28 E6 01 28
0390:  03 F1 18 C6 F1 FE 00 28 C1 FE 06 C8 FE 02 28 11
03A0:  3A 30 3E FE 29 38 05 01 C8 00 18 14 01 05 00 18
03B0:  0F 3A 30 3E FE 29 38 05 01 38 FF 18 03 01 FB FF
03C0:  26 00 DD 6E 10 29 29 EB FD E5 FD 19 FD 6E 00 FD
03D0:  66 01 09 FD 75 00 FD 74 01 FD 6E 02 FD 66 03 09
03E0:  FD 75 02 FD 74 03 FD E1 C3 5A 03 FE 01 C2 65 04
03F0:  26 00 DD 6E 10 29 29 EB 3A 02 28 E6 01 28 02 13
0400:  13 FD E5 FD 19 FD 6E 00 FD 66 01 FD E1 E5 F5 CD
0410:  C8 01 F1 E1 DD 36 00 DA CD B2 02 FE 00 28 D1 F5
0420:  3A 02 28 E6 01 28 03 F1 18 C6 F1 FE 06 C8 FE 02
0430:  28 05 01 01 00 18 03 01 FF FF 26 00 DD 6E 10 29
0440:  29 EB FD E5 FD 19 FD 6E 00 FD 66 01 09 FD 75 00
0450:  FD 74 01 FD 6E 02 FD 66 03 09 FD 75 02 FD 74 03
0460:  FD E1 C3 F0 03 FE 02 20 6C 26 00 DD 6E 10 29 29
0470:  EB 13 13 FD E5 FD 19 FD 6E 00 FD 66 01 FD E1 E5
0480:  F5 CD C8 01 F1 E1 DD 36 00 F0 CD B2 02 FE 00 28
0490:  D8 FE 06 C8 FE 02 28 11 3A 30 3E FE 0B 38 05 01
04A0:  14 00 18 14 01 01 00 18 0F 3A 30 3E FE 0B 38 05
04B0:  01 EC FF 18 03 01 FF FF 26 00 DD 6E 10 29 29 EB
04C0:  FD E5 FD 19 FD 6E 02 FD 66 03 09 FD 75 02 FD 74
04D0:  03 FD E1 18 94 FE 05 20 2B DD 7E 10 E5 F5 CD 30
04E0:  02 F1 E1 DD 36 01 72 DD 36 02 EC CD B2 02 FE 00
04F0:  28 F9 FE 06 C8 DD 34 10 FE 02 20 06 DD 35 10 DD
0500:  35 10 18 D5 FE 03 20 4D DD 7E 11 E5 F5 CD 30 02
0510:  F1 E1 DD 36 00 7C DD 36 01 7E DD 36 02 70 DD 36
0520:  03 7C DD 36 04 6E DD 36 05 F2 DD 36 06 00 CD B2
0530:  02 FE 00 28 F9 FE 06 C8 DD 34 11 FE 02 DD 7E 11
0540:  20 02 3D 3D FE 80 38 02 3E 00 FE 08 38 02 3E 07
0550:  DD 77 11 18 B3 FE 04 20 4E DD 7E 12 E5 F5 CD 30
0560:  02 F1 E1 DD 36 00 DA DD 36 01 CE DD 36 02 F2 DD
```

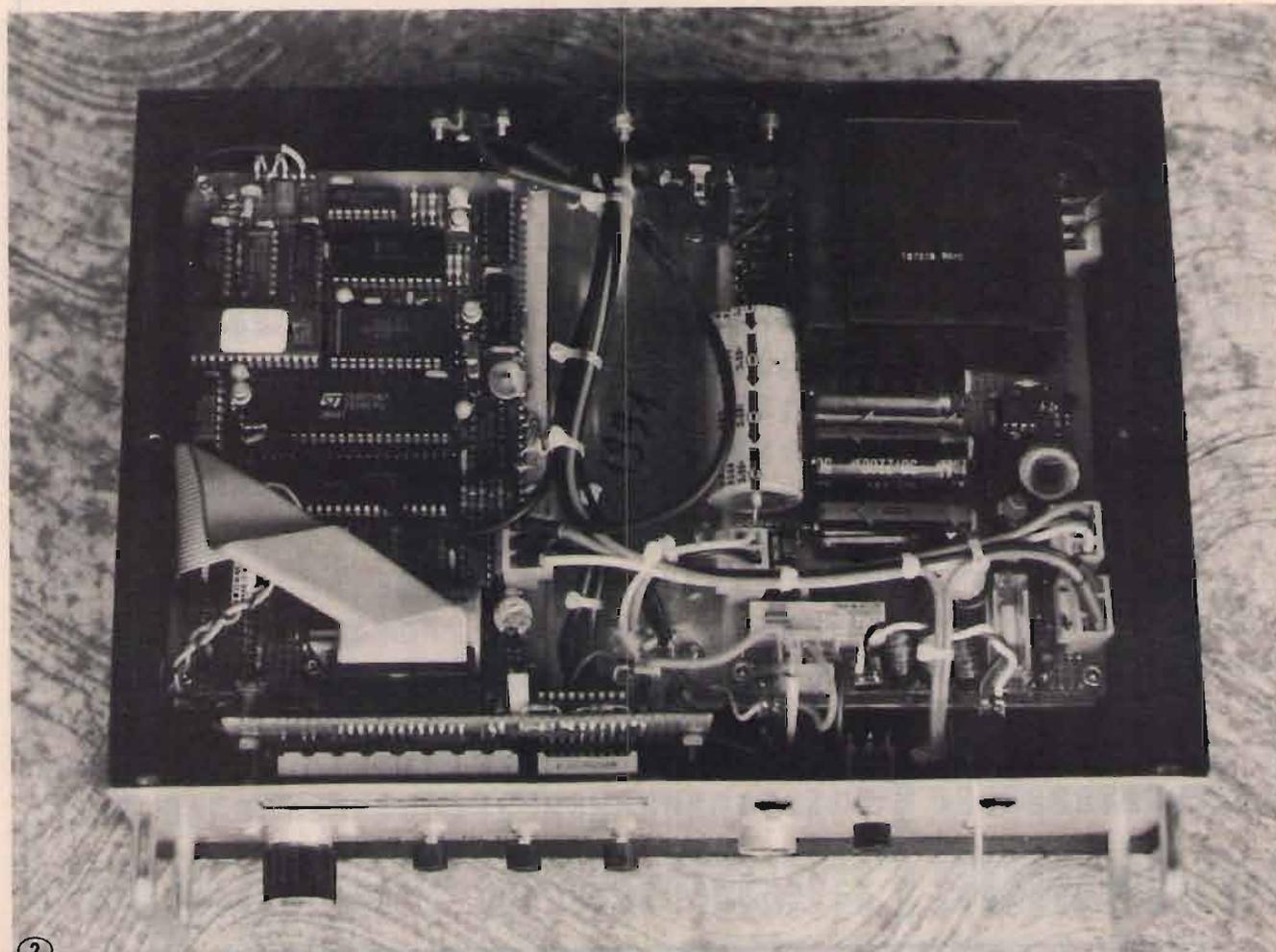
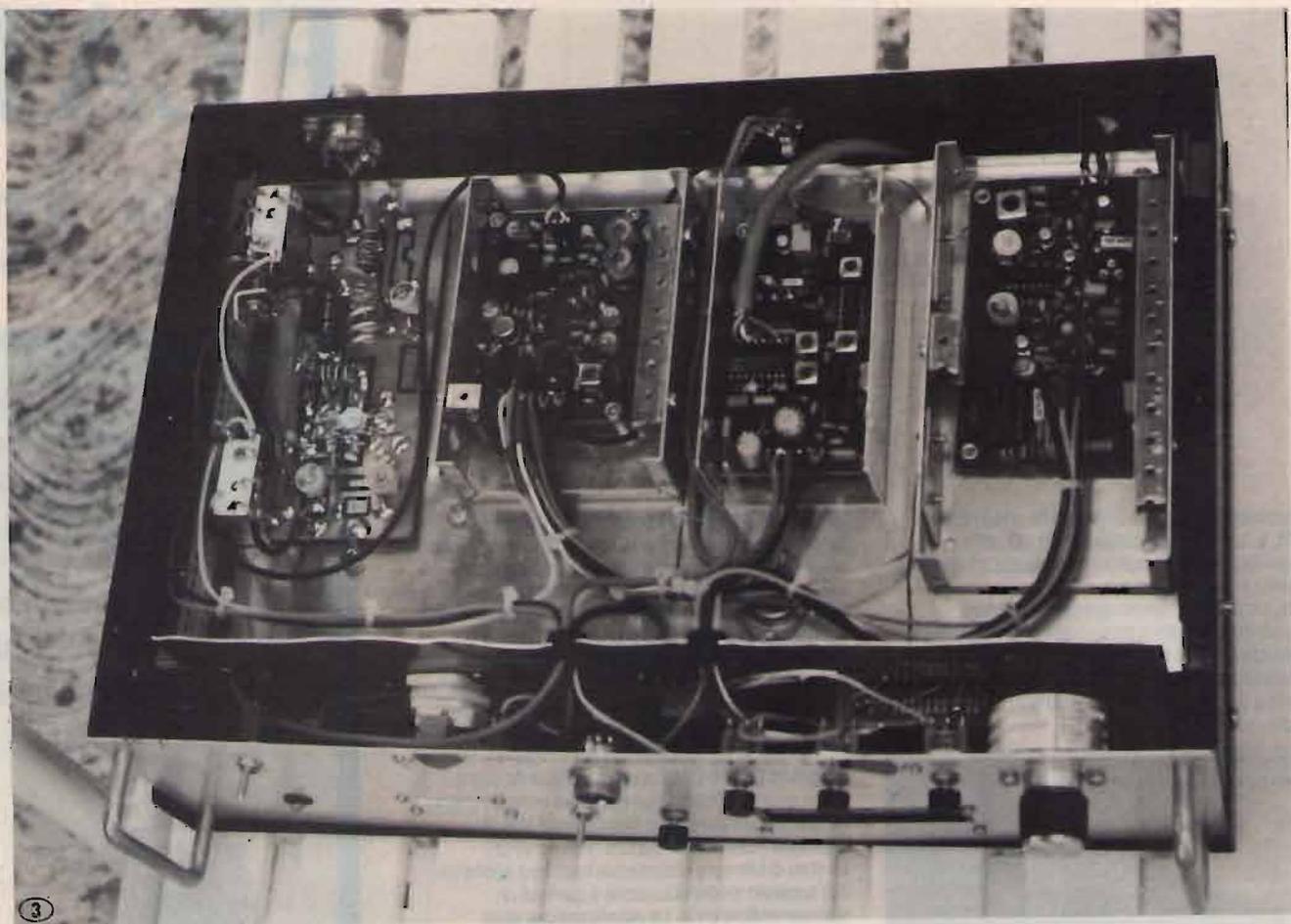
```
0570:  36 03 70 DD 36 04 72 DD 36 05 EC DD 36 06 00 CD
0580:  B2 02 FE 00 28 F9 FE 06 C8 DD 34 12 FE 02 DD 7E
0590:  12 20 02 3D 3D FE 80 38 02 3E 00 FE 08 38 02 3E
05A0:  07 DD 77 12 18 B3 C9 C9 00 00 00 00 00 00 00 00
05B0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05C0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05D0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05E0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05F0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0600:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0610:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0620:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0630:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0640:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0650:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0660:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0670:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0680:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0690:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06A0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06B0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06C0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06D0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06E0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06F0:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0700:  7E 0C B6 9E CC DA FA 0E FE DE
```

sualizzatore del segnale ricevuto. Sul display del RTX UHF non si legge correttamente la frequenza: infatti si legge "S 3.485", mentre in realtà sarebbe "S 433.485". Ciò è dovuto a un mio errore da "fotografo dilettante": ho inserito un tempo di otturazione sulla macchina fotografica più breve di quello della scansione del multiplexer del RTX. Questo inconveniente non si è verificato sul RTX VHF perché il tempo di scansione del multiplexer è molto più veloce rispetto a quello UHF.

Foto 2: parte digitale dell'RTX per le UHF. È visibile a sinistra la scheda Z80 e a destra la scheda dell'alimentatore: entrambe sono state filate su basette millefori.

Foto 3: parte analogica dell'RTX VHF. Avendo trovato nel cassetto

②

③

un B3-12 ho sostituito il finale MRF237 con un 2N3866 per pilotare poi il B3-12 visibile a sinistra nella foto.

Conclusione

Le modifiche che io ho effettuato sono state fatte con lo scopo di rendere più facile l'uso di questo RTX e di scoprire fino a che punto con il software sarei riuscito a modificarne le prestazioni senza toccare l'hardware. Non è strettamente necessario collegare un encoder per usare il nuovo firmware. Raccomando però solo di inserire le resistenze di pull-up sul D0, D1 della CPU per evitare variazioni casuali della frequenza. I listati delle eprom sono pubblicati in esadecimale, in modo che ognuno di voi li possa copiare semplicemente con l'uso di un editor per poi convertirli nel linguaggio più adatto al vostro prom programmer.
È da oltre un anno che uso questo nuovo firmware e finora non ho mai avuto problemi sulla sua funzionalità; comunque non si può mai essere sicuri al 100% del software: il baco è sempre in agguato! Il programmatore difficilmente trova degli errori nel suo software dopo che lo ha terminato: i bachi li trova sempre chi usa il software, perché il programmatore, incosciamente, è portato ad eseguire sempre le stesse operazioni di test sul suo programma.
A questo punto io auguro buon lavoro a chi vorrà perdere una mezz'oretta per programmarsi le eprom, sperando di essere stato utile in qualche modo a chi ha costruito questo splendido progetto di YT3MV.

CQ

Standard FLAT il tascabile in

Spessore ridotto
Funzioni molto sofisticate
Innovativa funzione Wake-up
Ascolto multibanda
Sub display
Scansione rapida

La tecnologia innovativa Standard ha creato C188 e C488, la forma evoluta dell'apparato tascabile. L'ingombro è stato semplicemente ridotto, ma senza penalizzare le prestazioni.
Infatti, lo spessore minimo permette di portare agevolmente la radio in tasca o alla cintura, mentre la larghezza è quella indispensabile all'adozione di una tastiera ergonomica e di un altoparlante ad alta resa acustica. Il peso è contenuto in 280 g, antenna e batterie comprese.

IL MODELLO C188 È IN BANDA VHF, MENTRE IL C488 È IN BANDA VHF

Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre, di serie, di ben 200 memorie che si rivelano indispensabili nella gestione dell'enorme copertura disponibile, tra cui le bande AIR e la cellulare a 900 MHz.
Le qualità del ricevitore non temono confronti, nemmeno con quelle dei modelli C112E/412E, giustamente famosi per questa caratteristica.
Standard C188 e C488 sono gli unici a essere dotati dell'esclusivo trasmettitore ed alta efficienza che riduce i consumi del 15% nei confronti di normali apparati. Tenuto conto che il portabatterie di serie contiene 4 stili e che l'alta efficienza entra in funzione già da 4 V, ne deriva una autonomia considerevolmente aumentata. La potenza del trasmettitore va da 1,5 W a 5 W con l'alimentazione a 9V.

Standard C188 e C488 sono gli unici dotati della funzione Wake-up. Anche se spenti, vengono attivati da un codice DTMF programmabile trasmesso da un comune apparato. Il codice, di ben 4 cifre, evita l'accensione casuale da parte di comunicazioni Pag o CSQ in corso. Con la funzione Wake-up, che è disinseribile, il consumo è limitato a 4 mA.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre del Sub Display che, simultaneamente alla frequenza operativa, permette di monitorizzare lo shift del ponte, il tono subaudio e il codice in uso per il Pagin o CSQ.
Standard C188 e C488 sono molto facili da usare, inoltre quando affidati ad un operatore completamente inesperto possono essere bloccati negli stati di "Memorie mascherate" oppure "Forced VFO".
Lo stato di Memorie Mascherate trasforma il software dell'apparato rendendolo simile a quello di un ricetrasmettitore civile. La visualizzazione delle frequenze delle memorie viene sostituita da CH0-CH1-CH2 ecc. Inibisce tutti i controlli tranne gli indispensabili mentre tutte le impostazioni, compresi pag e csq, rimangono inserite e il subdisplay, che può essere lasciato attivo, informa l'utente sui valori di shift e di tono subaudio impiegati.

IL DISPLAY MOLTO AMPIO VISUALIZZA TUTTI I PARAMETRI OPERATIVI

Nel Forced VFO, tutte le operazioni complesse, quali ad esempio il Pag, il CSQ e le memorie, vengono inibite. L'utente può solo variare a piacimento la frequenza del VFO.
Sia il modo "Memorie Mascherate" che il "Forced VFO" si attivano con comandi particolari non riportati

Novelradio è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia.
Solo gli apparati importati da Novelradio sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e corredati da tutti gli accessori originali.
Il Certificato di Garanzia Novelradio, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta l'importazione ufficiale e dà diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia.
I Centri Assistenza Novelradio non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.

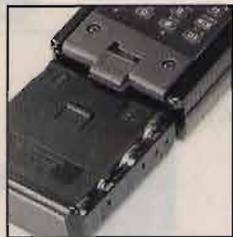
C 188/488 LINE forma evoluta

Dimensioni compatte
Trasmettitore ad alto rendimento
Ricevitore di alta qualità
200 memorie di serie
Uso semplice
21 predisposizioni

sulla tastiera, quindi l'utente può uscirne solo conoscendoli.
Standard C188 e C488 hanno una possibilità di scansione tanto rapida da esplorare 1 MHz a passi di 25 kHz in circa tre secondi. Se dotati dell'unità opzionale CTN181, possono identificare il tono subaudio del corrispondente in meno di 12 secondi.
Standard C188 e C488 sono dotati di un software molto evoluto, è possibile personalizzare le radio con 21 predisposizioni diverse, dispongono di 200 memorie,

LA TASTIERA È PROTETTA DA UNO SPORTELLINO SCORREVOLE

che contengono tutti i parametri operativi, nelle quali vengono memorizzati anche il Pag. e il CSQ. Inoltre, sequenze DTMF fino a 15 caratteri sono programmabili su ben 10 memorie dedicate per facilitare l'uso con interfacce telefoniche. Ogni modo operativo con il DTMF conserva la totale compatibilità con qualunque altro apparato. Oltre a questo, permette il trasferimento di memorie e parametri via radio (Cloning).
Standard C188 e C488, oltre a tutti i passi di canalizzazione esistenti, possono selezionare molti incrementi di frequenza: 5-10-12,5-20-25-100 kHz - 1 e 10 MHz. Il valore numerico della frequenza, dal kHz alle centinaia di MHz, può anche essere impostato direttamente da tastiera permettendo veri salti da una frequenza all'altra.

Standard C188 e C488 hanno il doppio VFO che consente la più ampia libertà di sintonia.
È possibile sintonizzare una banda, sospendere momentaneamente lasciando inalterati i parametri, sintonizzarne un'altra con l'impostazione di altri parametri per, poi, tornare alla banda precedente con la semplice pressione di un tasto.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre di tre diversi criteri di scansione: * BUSY che riprende solo quando il segnale cessa, *PAUSE che attende 5 secondi sul segnale, *HOLD che riparte solo con comando manuale.
Sulle memorie, la scansione può essere totale, a blocchi di 10 oppure solo su quelle predeterminate.
La scansione sul VFO, può essere fatta entro 1 MHz, entro due limiti prefissati oppure a banda intera.
Standard C188 e C488 sono dotati del circuito Tracking che garantisce una sensibilità costante su tutto lo spettro, hanno l'intermodulazione di 68 dB e la media frequenza del ricevitore di 44,95 MHz per la miglior riduzione delle interferenze date dalla frequenza immagine.
Standard C188 e C488 dispongono di una vasta gamma di accessori che aumenta la loro possibilità d'uso.
Standard C188 e C488 sono forniti completi di antenna in gomma, pacco portabatterie e manuale d'istruzione in italiano.

IL PACCO BATTERIE HA L'INNESTO A SLITTA

Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riseva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.

NOVEL

Via G. Di Vittorio, 5 - 20016 PERO (MI)
Tel. 02/33910764 - 33910765
Fax 02/33910766

in vendita da:
NOVELRADIO
Via Cuneo, 3 - 20149 MILANO
Tel.: 02/4981022 - 433817

radio communication s.r.l.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Tel. 051/345697-343923 - Fax 051/345103

APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

ROTORE. NON PENSARCI TROPPO TARDI

AR 300 XL
45 kg verticale
220 kg/cm torsione
3 fili

OFFERTA

G 250
50 kg verticale
200 kg/cm torsione
5 fili

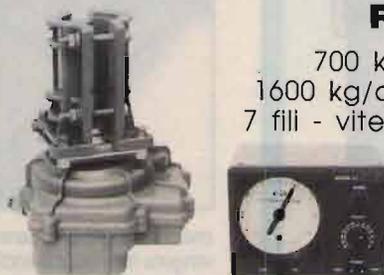
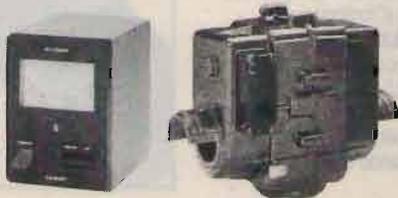
G400/RC

OFFERTA

200 kg verticale
400 kg/cm torsione
6 fili - con staffe

G 600/RC
200 kg verticale
600 kg/cm torsione
6 fili - con staffe

CD 45
400 kg verticale
600 kg/cm torsione
6 fili - con staffe

RC 5 A/3
700 kg verticale
1600 kg/cm torsione
7 fili - vite senza fine

G 500/A
1000 kg/cm torsione,
2000 kg freno,
6 fili

G 5400/B
200 kg verticale
1400 kg/cm torsione
2x6 fili

OFFERTA

RICHIEDI IL NUOVO CATALOGO GENERALE ALLEGANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI

RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO AUGURI

Loop trasmittente da interni

Un'antenna da installare in casa, realizzata con economico tubo di rame. Nella 1ª parte, la versione per i 10-20 metri

1ª parte

Robert H. Johns, W3JIP

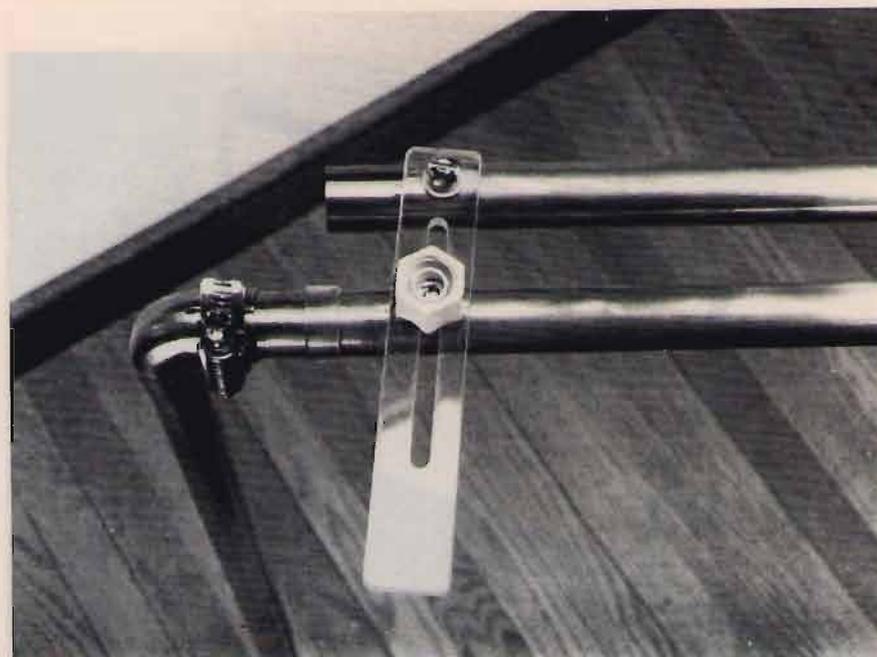
Se non avete altra scelta che un'antenna interna, un loop a singola spira offre dimensioni ridotte e elevata efficienza; il principale inconveniente è la ridotta larghezza di banda. Senza dubbio è fastidioso dover ritarare l'antenna ogni volta che si cambia banda o che si compie un'ampia escursione di frequenza nell'ambito di una gamma ma, considerate le difficoltà della trasmissione dentro casa, si tratta di un prezzo ragionevole da pagare in cambio di una valida prestazione.
Prenderemo dapprima in esame un loop a singola spira che copre dai 10 ai 20 metri; in seguito descriverò una variante a due spire per i 40 e gli 80 metri. Sono entrambe antenne che funzionano veramente, con segnali di tutto rispetto; nel corso di numerosi contatti le stazioni corrispondenti erano sorprese che i miei segnali provenissero da un'antenna installata dentro casa. La costruzione non è complessa e, per l'uso casalingo o portatile, se l'operatore ha libero accesso all'antenna, non occorrono costosi sistemi telecomandati. In fondo, anche la larghezza di banda non è così ridotta, almeno sulle gamme alte (vedi **tabella 1**); il problema si presenta soprattutto sui 40 e gli 80 metri.
Perché un loop risulti efficiente, conduttore e condensatore di sintonia devono offrire una bassissima resistenza. Il materiale impiegato è tubo di rame da 3/4 di pollice (19 mm), che ha in realtà un diametro esterno di 22 mm. I segmenti sono uniti con giunti a 45° e a 90°, saldati al tubo. Per consentire lo smontaggio, si possono usare giunti bloccati con semplici galletti, ma le prove che ho effettuato non hanno rivelato differenze particolari o perdite di efficienza tra i due sistemi. Il con-

Tabella 1
Le larghezze di banda a ROS 2:1, misurate con il rosmetro di stazione

Banda (metri)	*Larghezza di banda (kHz)*	*Spaziatura condensatore (cm)*
10	91	4,3-7,6
12	60	2,5
15	55	1,3
17	39	0,6
20	21	0,3

① **Il loop per i 10-20 metri. Il condensatore di sintonia è formato dai due tubi del lato superiore, opportunamente spaziati.**

② L'antenna in uso mobile. Il sostegno deve essere basso, per consentire l'accesso al condensatore di sintonia.

densatore deve sopportare correnti e tensioni elevate: è stato ricavato direttamente dai tubi, disponendo parallelamente tra loro le estremità dell'avvolgimento e variandone la spaziatura per cambiare la frequenza di risonanza. Le dimensioni del condensatore rendono necessario dare una forma quadrata alla parte alta della spira e circa ottagonale a quella inferiore.
Il cambio di banda si ottiene allontanando o avvicinando le superfici del condensatore (i tubi) allentando la vite di plastica ben visibile in **figura 3** e facendola scorrere nella fessura dell'isolatore. Per facilitare la ricerca dell'esatta spaziatura conviene tracciare delle tacche di riferimento. La sintonia fine si ottiene agendo su entrambi gli isolatori come fossero leve, in modo da far scorrere i tubi nel senso della lunghezza e contemporaneamente da variare leggermente la loro distanza.
Una sintonia ulteriormente accurata si ottiene per mezzo della piastrina di alluminio posta sopra i tubi, che agisce da condensatore. Montata su un dado isolante in nailon, è accoppiata solo capacitivamente con i tubi, in quanto non esiste contatto diretto, e consente uno spostamento di frequenza di circa 100 kHz sui 20 metri e 1 MHz sui 10 metri.

③ I tubi del condensatore di sintonia, con l'isolatore fenestrato che funge da distanziatore. Il dado bianco, in materiale isolante, blocca i tubi a sintonia avvenuta.

La sintonia viene effettuata modificando la spaziatura dei tubi alla ricerca del picco del rumore di fondo in ricezione. Trasmettendo poi a bassissima potenza si tara la piastrina per il minimo ROS.
Per alimentare il loop con il normale cavo coassiale a 50 ohm è stato adottato un adattatore a gamma; il ROS a risonanza non supera 1:1,3 su tutte le bande. D'altra parte, la presenza di oggetti metallici vicino all'antenna, come le tubazioni sotto il pavimento, possono provocare un aumento del ROS; può essere quindi necessario sperimentare diverse posizioni dentro casa alla ricerca di quella migliore.
La base consente di tenere l'antenna per terra o su un tavolo; ancor meglio se potete tenerla all'esterno, su un balcone. Per l'uso portatile, potete infilare un bastone di sostegno nel foro previsto nella base e piantare il loop nel terreno o su un treppiede. Il sistema di sintonia deve essere sempre a portata di mano, quindi evitate installazioni troppo elevate.

Larghezza di banda

In **tabella 1** sono riportate le larghezze di banda con ROS massimo di 2:1, misurate con il rosmetro di stazione; si tratta di dati approssimati.
La larghezza di banda dei loop, secondo quanto pubblicato sull'*ARRL Antenna Handbook*, viene rilevata in corrispondenza del punto in cui la potenza emessa si dimezza (−3 dB), coincidente con un ROS di circa 2,5:1; in tal caso i valori risultano più ampi di quelli rilevati con ROS 2:1. I dati riscontrati con il nostro loop sono leggermente più larghi, su alcune bande, di quelli descritti dall'*Handbook* per un loop ottagonale di dimensioni simili.
Sospettando un problema relativo alle giunzioni tra i tubi, le

④ **La base dell'antenna, con l'adattatore a gamma e il connettore coassiale SO-239.**

ho saldate tutte ma, con mia grande sopresa, non ci sono state variazioni nelle larghezze di banda. Se ci fosse stata una resistenza maggiore dovuta a giunti non ideali, il Q dell'antenna avrebbe dovuto aumentare grazie alle saldature, con conseguente restringimento della larghezza di banda. Ulteriori esperimenti hanno dimostrato che i giunti dovevano essere estremamente lenti, quasi traballanti, perché l'incremento della resistenza alterasse le prestazioni dell'antenna.
In pratica, la resistenza offerta da uno stretto contatto tra i tubi di rame equivale a quella di una saldatura. Addirittura, prove effettuate con una corrente di 10 ampere fatta scorrere attraverso il loop e con un voltmetro digitale con risoluzione di 1/10 di millivolt hanno dimostrato che la resistenza in corrente continua, per pollice, di un giunto stretto è inferiore all'analogo valore del tubo di rame senza connessioni. La resistenza in corrente continua non equivale a quella a radiofrequenza, che è circa 20 volte maggiore, ma si tratta comunque di una comparazione interessante.
Quindi, per l'uso interno, dove non si verifica corrosione dei giunti dovuta alle intemperie, il sistema di montaggio adottato è più che soddisfacente e consente ottime prestazioni dell'antenna.

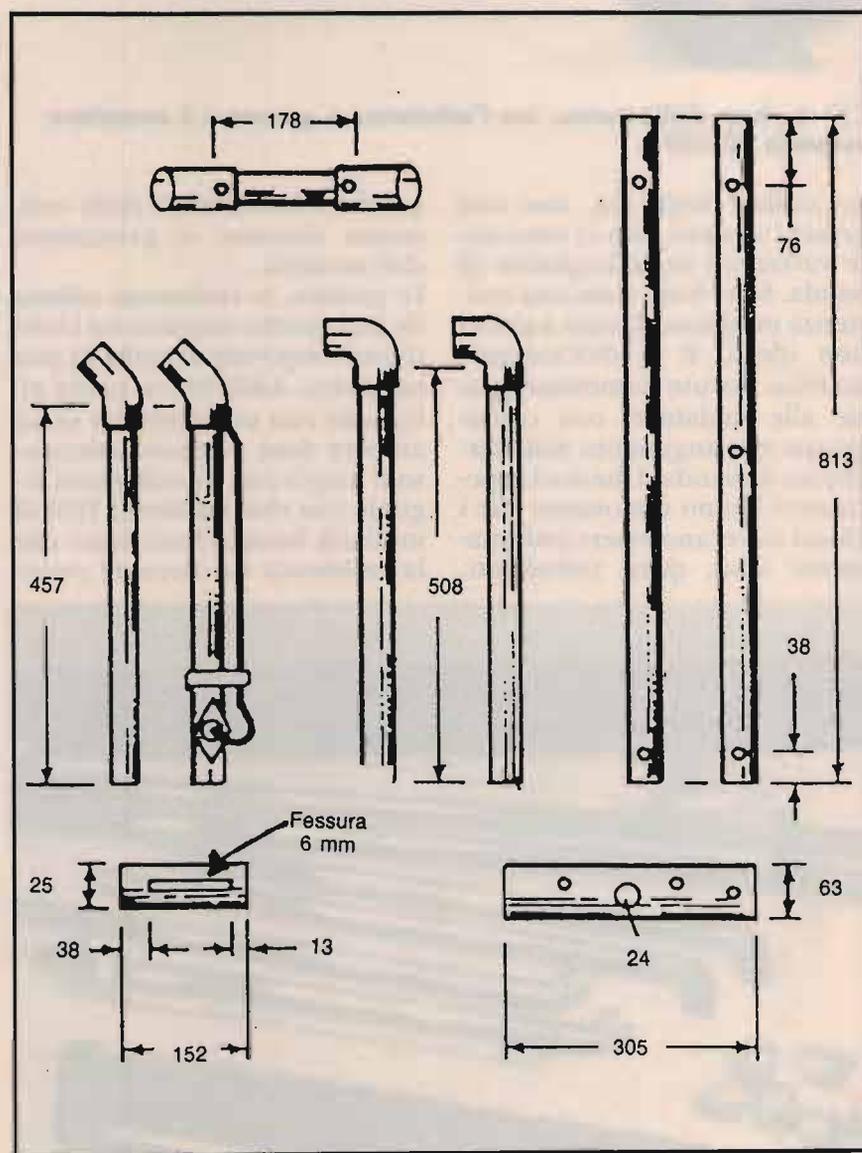
⑤ **L'antenna smontata, pronta per il trasporto o l'immagazzinaggio.**

Realizzazione pratica

Il tubo di rame da 3/4 di pollice è comunemente reperibile in ferramenta; è sufficiente il tipo a parete sottile, che è più leggero ed economico.
Le saldature con gli elementi a 45° e 90° vanno effettuate con una torcia a propano; la procedura è semplice e non richiede particolare esperienza. Pulite bene le superfici da saldare usando paglietta di ferro e stendete un leggero strato di stagno; scaldate bene il giunto fino a fondere lo stagno, che si infiltrerà spontaneamente nella fessura del giunto. Non scaldate direttamente lo stagno con la torcia. Al termine del lavoro lucidate la saldatura con paglietta di acciaio e otterrete un oggetto esteticamente valido, che non sfigurerà nemmeno in salotto.
Dopo averli saldati, con un seghetto da metallo ricavate una fessura nei giunti; con una lima tonda levigate accuratamente i bordi del taglio e lucidate la superficie interna del giunto con paglietta d'acciaio. Dopo aver saldato i due giunti a 45° ai tubi da 17,8 cm, trapanate i fori da 6 mm nella sezione di base del loop. I fori nei tubi da 81,3 cm sono situati a 3,8 cm da una estremità e 7,6 cm dall'altra. I fori nei vari tubi devono risultare allineati, in modo da consen-

tire l'inserimento dei bulloncini di fissaggio.
La base dell'antenna può essere realizzata con plastica dura, dello spessore di un paio di centimetri, o in legno. Il palo di sostegno, in legno o altro materiale isolante, va fissato alla base con un bullone e un dado a galletto; coprite con un feltrino la testa del bullone, sotto la base, in modo che non sfregi il pavimento!
Gli isolatori fessurati, ben visibili in **figura 3**, sono in plexiglass, ma va bene qualsiasi altro tipo di plastica dura che abbiate a disposizione, poiché questi elementi sono sufficientemente lontani dagli intensi campi elettrici che si creano tra i tubi (anche con solo un centinaio di watt di potenza, si hanno differenze di potenziale di migliaia di volt!). Il dado isolato si ottiene incastrando con una morsa un piccolo dado di acciaio in uno più grande di plastica, di quelli usati per le tubature in PVC; al posto del dado di plastica potreste usare un tappo da tubetto di dentifricio.
L'adattatore a gamma di **figura 4** è ottenuto da una barretta di rame di 3 o 4 mm di diametro, saldata a uno dei tubi da 45,7 cm in vicinanza del giunto angolato fissato a una estremità; calcolate 2 cm di barretta in più per il collegamento con il giunto. Per fermare la barra durante la saldatura, usate una fascetta stringitubo: lo stagno non aderisce alla fascetta di acciaio.
Il connettore coassiale SO-239 è montato vicino all'estremità opposta del tubo, lasciando lo spazio necessario per l'inserimento del giunto. Il fissaggio è assicurato da quattro bulloncini da 40 mm, su cui vanno montati distanziatori metallici. Al contatto centrale del connettore, accorciato con un seghetto, va saldato un pezzo di filo di rame, flessibile e isolato. Il filo e la corrispondente estremità dell'adattatore a gamma sono sostenuti da una fascetta di plastica da 2 cm, di quelle usate negli impianti elettrici; le estremità della fascetta vengono attraversate da un bulloncino metallico che blocca anche due contatti.
Come aiuto per la sintonia sui 20 metri ho inserito un piccolo manicotto di plastica (diametro interno 22 mm, diametro esterno 25 mm) sui due tubi che formano il lato superiore del loop; questi spessori vengono fatti scorrere per distanziare i conduttori circa alla misura idonea per i 20 metri. Non è comunque un componente essenziale.

Montaggio e uso pratico

Montate l'antenna partendo dalla base, stringendo appena i giunti solo per tenere i pezzi insieme. Distanziate tra loro di circa 25 mm i tubi del lato superiore e bloccate a fondo i giunti. Montate gli isolatori fenestrati in modo che sporgano come

⑥ **Dimensioni degli elementi (disegno non in scala). La lunghezza dei tubi è quella di taglio, prima dell'inserimento dei giunti. I fori privi di indicazione sono da 6 mm. Occorrono quattro giunti a 45° e due a 90°.**

maniglie dallo stesso lato del loop, come visibile in **figura 1**; le spaziature approssimate per ciascuna banda sono elencate in **tabella 1**.
Regolate l'adattatore a gamma per il migliore accordo sulle varie bande, tenendolo più lontano o più vicino al tubo; conviene iniziare con una distanza di circa 12 mm. Occorre ovviamente trovare un compromesso tra le varie bande, ma il risultato finale dovrebbe essere accettabile su tutte le frequenze. Per ridurre i ritorni a radiofrequenza inserite bobine di blocco, avvolte su ferrite, su entrambe le estremità del coassiale di alimentazione.
Anche se l'antenna può essere tenuta a portata di mano nella stanza dove si trasmette, io preferisco sistemarla in un'altra stanza per ridurre la mia esposizione alla radiofrequenza irradiata; giro inoltre il loop in modo che la mia postazione si trovi perpendicolarmente rispetto al piano dell'avvolgimento, direzione nella quale l'irradiazione risulta minore. Accertatevi inoltre che, quando trasmettete, non ci siano persone o animali vicino all'antenna: il contatto accidentale con i tubi può provocare ustioni.

Potenza di trasmissione

Io uso l'antenna con una potenza di 100 watt. Sebbene ci siano occasionali scariche ad arco attraverso la sottile spaziatura necessaria sui 20 metri, su 15, 12 e 10 metri sarebbe possibile trasmettere senza problemi con potenze superiori.
D'altra parte, anche 100 watt sono eccessivi dentro casa, dove ci sono altre persone e soprattutto bambini! *Evitate di trasmettere quando esiste il rischio che qualcuno possa toccare l'antenna.*
I moderni radioamatori usano generalmente apparati a stato solido, con uscita coassiale a bassa impedenza: non hanno quindi avuto mai esperienza dei rischi dovuti alla radiofrequenza e delle ustioni che questa può provocare. Anche se 100 watt possono sembrare una potenza ridicola, tra i conduttori del loop si creano tensioni di migliaia di volt, che possono causare folgorazioni pericolose e persino incendiare i tendaggi che vengano accidentalmente in contatto con l'avvolgimento. Nell'uso di questa antenna è quindi sempre necessaria la massima attenzione!

CQ

NEW

cte
INTERNATIONAL

Siamo presenti alle maggiori
Fiere radioamatoriali

I.L. ELETTRONICA
PRESENTA
6° | 1992 | 11-12

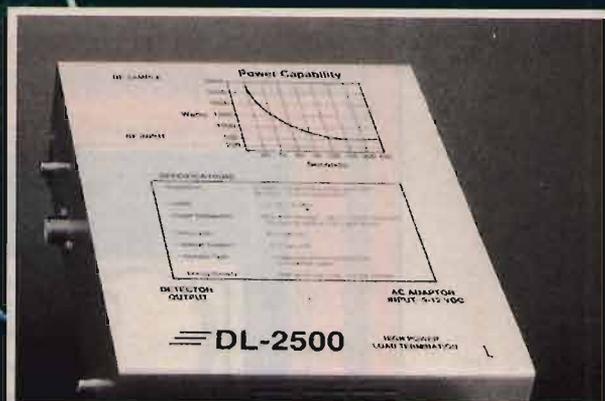
Vectronics Corporation Inc.

THE TECHNOLOGY LEADER

MADE IN CANADA

NEW FROM VCI

DISTRIBUTORI IN ESCLUSIVA
PER L'ITALIA

VECTRONICS HF-600 QSK — Lit. 2.495.000
Lineare HF 10 - 160 metri. Classe AB2.
SSB 1250 PEP, CW/RTTY/AM/SSTV/FM 1000 W.
Tubo Amperex 8802. Dimensioni: 36×19×42. Peso kg 16.

DUMMY LOAD VECTRONICS
DL-650 e DL-650N — da Lit. 140.000
DC-650 MHz 1500 W per 10 secondi.
DL-2500 — Lit. 315.000
DC-150 MHz 2500 W per 60 secondi.

VECTRONICS ANTENNA TUNERS
VC-300 D — Lit. 295.000
Accordatore d'antenna con indicatore digitale del picco. 3,5-30 MHz, 300 W continui; 1.8 MHz 150 W continui. Commutatore a dodici esposizioni di induttanza. Strumento illuminabile ad aghi incrociati. Commutatore per antenne e by-pass a sei posizioni includendo anche quella del carico fittizio interno. Dim.: 259×239×89 mm. Peso: 1.5 kg.
VC-300 DLP — Lit. 325.000
Accordatore d'antenna identico al precedente ma senza la lettura del picco.
VC-300 — Lit. 399.000
Accordatore d'antenna identico al precedente ma senza lo strumento illuminabile e senza il carico fittizio.

VECTRONICS VECTOR 500 HF — Lit. 1.795.000
Lineare HF 10 - 160 metri. Classe AB2. SSB 1000 W PEP? CW 600. N. 4 tubi 811-A. Dimensioni: 30×16×31. Peso kg 11.
HFT-1500 — Lit. 789.000
Accordatore d'antenna con lettura digitale del picco 1500 W (3000 W PEP) da 1,8 a 30 MHz. 1000 W (2000 W PEP) da 160 mt e a 10 mt. Selettore d'antenna a 6 posizioni. Strumento illuminabile a doppio ago incrociato. Induttore ruotante con contatore.

NUOVA POTENZA IN ARIA

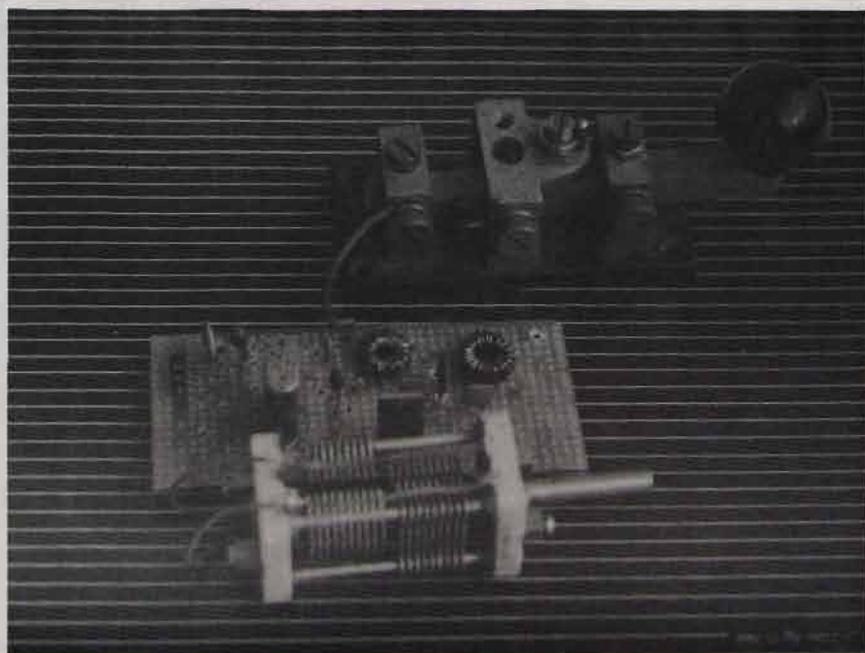
INFORMAZIONI PUBBLICO 0187/520600 · HOT LINER RIVENDITORI 0187/523989 · FAX 0187/529058
VENDITA AL PUBBLICO Via Aurelia, 299 Fornola (La Spezia) · Vendita per corrispondenza

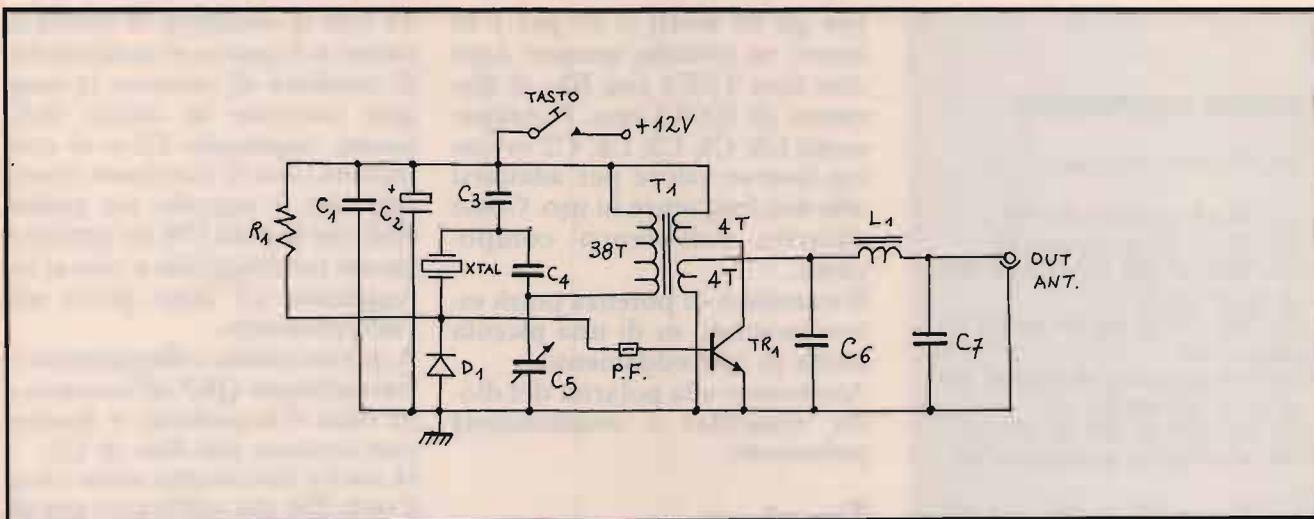
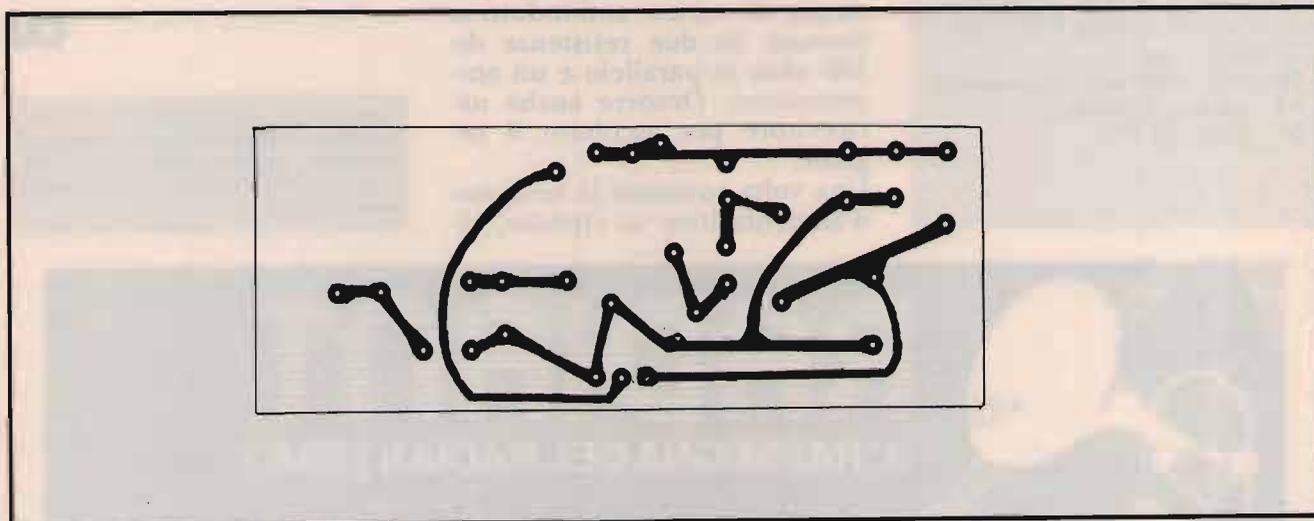
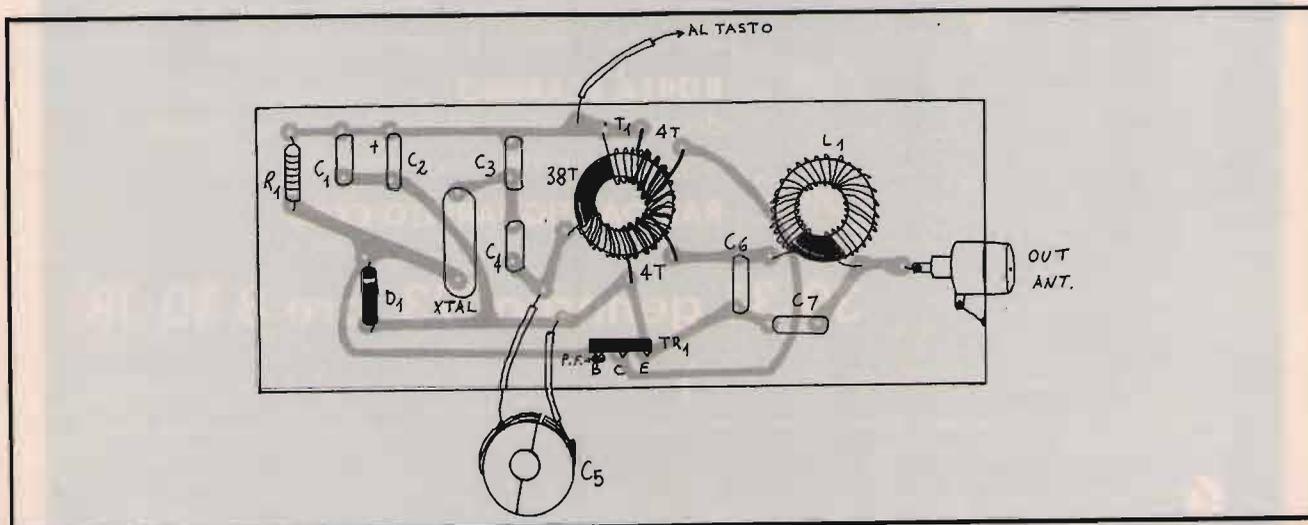
Semplice trasmettitore QRP per i 40 e gli 80 metri

IWØCZP, Marco Minotti

La telegrafia rimane lo strumento più semplice per scambiarsi messaggi, quando tutti gli altri sistemi vengono meno, basta pensare ai colpi di stato, che mettono in isolamento personaggi di vertice o piccole guerre locali.
In questi casi un piccolo trasmettitore in CW, diventa l'unica possibilità di comunicare con il mondo esterno e far sapere cosa succede in quello sperduto villaggio.
Questo semplice trasmettitore CW, permette di operare con una potenza di circa 2 watt, nella banda degli 80 o 40 metri.

Schema elettrico

Il trasformatore T1, realizzato su toroide Amidon T-50-2, permette di separare la porzione oscillatore con quella finale.
C3 e C4 dividono la tensione rispetto alla loro capacità per limitare il feed-back del circuito oscillatore.
C5: un compensatore; controlla la frequenza di trasmissione, e si aggiusta per avere una nota pulita in CW.
D1, un diodo 1N 914, serve per ridurre le armoniche in uscita.
C1 da 10 nF by-passa la radiofrequenza in corrente continua e C2 da 15 μF, elettrolitico aiuta ad eliminare ogni residuo di ripple in continua, il quale potrebbe altrimenti essere sovrapposto in uscita, al segnale utile.
La resistenza R1 da 10 kohm, libera circa 1 mA alla base di un transistor di potenza.
Il transistor di potenza è il noto NPN tipo MRF 472, che può operare con un SWR alto e con 12 volt o meno senza nessuna difficoltà. Il filtro in uscita è costituito da C6-C7 e L1.
Il quarzo xtal è a frequenza fondamentale per i 40 o gli 80 metri, facilmente reperibili nel mercato surplus.

Realizzazione pratica

La realizzazione pratica può avvenire su di una basetta in vetronite, visibile in **figura 2**, mentre la disposizione dei componenti è visibile in **figura 3**.
Si può montare il circuito direttamente all'interno di una scatoletta metallica, lasciando la regolazione di C5 all'esterno.
Il trasformatore T1 sarà costituito da un primario formato da ≈ 8 spire e da due secondari da 4 spire, uno rivolto verso il collettore del transistor di potenza mentre l'altro verso l'uscita.
Il toroide sarà tipo Amidon T-50-2 con filo di rame smaltato da 0,4-0,5 mm ∅.
L1 sarà composta da 24 spire

① Schema elettrico.

② Circuito stampato.

③ Disposizione componenti.

ELENCO COMPONENTI

R1: 10 kohm, 1/4 watt

C1: 10 nF ceramico per Hf
C2: 15 μF, 20 VL al tantalio
C3: 1000 pF (80 m), 470 pF (40 m) sylver-mica
C4: 100 pF (80 m), 56 pF (40 m) sylver-mica
C5: compensatore 80-600 pF (80 m) o 18-100 pF (40 m)
C6, C7: 820 pF (80 m), 470 pF (40 m) ceramico a disco per Hf

L1: 24 spire (80 m), 17 spire (40 m) su toroide T-37-2, filo ∅ 0,4-0,5 mm
T1: primario 38 spire, secondari 4+4 spire su toroide T-50-2, filo ∅ 0,4-0,5 mm
TR1: NPN MRF 472 o equivalenti
F.B.: perlina in ferrite
D1: diodo 1N 914

per gli 80 metri o 17 per i 40 metri, su toroide, sempre Amidon tipo T-37-2 con filo di diametro di 0,4-0,5 mm. I componenti C3, C4, C5, C6, C7 avranno diverso valore per adattarsi alle due frequenze in uso. Come chiarito nell'elenco componenti.
Il transistor di potenza potrà essere montato su di una piccola aletta di raffreddamento.
Attenzione alla polarità del diodo, transistor e condensatori polarizzati.

Taratura

Per la taratura occorre una resistenza di carico anti-induttiva formata da due resistenze da 100 ohm in parallelo e un amperometro. Occorre anche un ricevitore per ascoltare il segnale.
Una volta connessa la tensione d'alimentazione al circuito, di 12 volt si installerà la sonda di carico e il quarzo d'oscillazione. Si cercherà di ottenere la maggior corrente in uscita della sonda, regolando C5 e si controllerà, con il ricevitore monitor, che il segnale sia pulito, cioè che la nota CW sia perfettamente intelleggibile e non si sia raggiunto un falso picco sull'amperometro.
A questo punto collegheremo il trasmettitore QRP all'antenna a 52 ohm d'impedenza e faremo una taratura più fine di C5.
In uscita dovremmo avere circa 2 watt. Più che sufficienti per effettuare dei buoni collegamenti...

CQ

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

ANTENNE C.B.

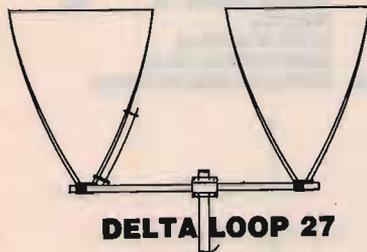
DELTA LOOP 27

ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

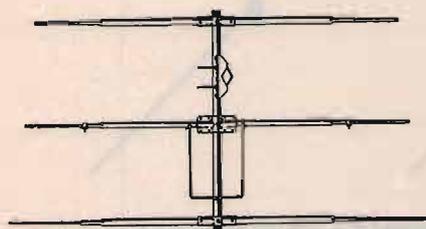
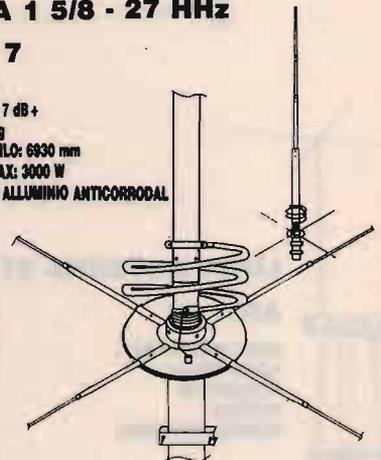
GP 4 RADIALI 27

ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz

ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB+
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE

ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE

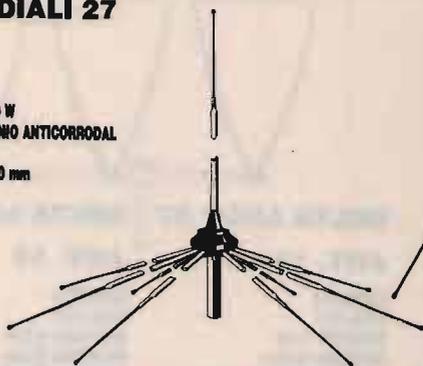
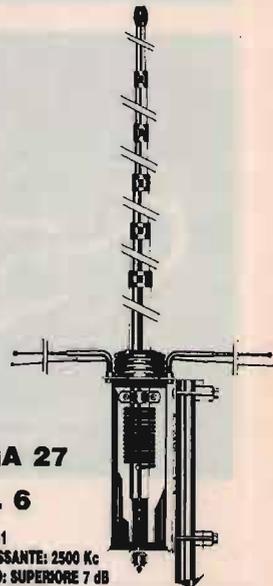
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27

ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER
BALCONI, INTERNI,
CAMPEGGI, ROULOTTES,
IMBARCAZIONI,
UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.

ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

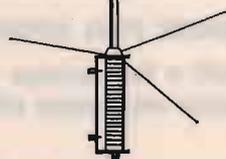
VEICOLARE HERCULES 27

ART. 34

ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: ∅ 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA Non richiede piani riflettenti

ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

1,70

1,20

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

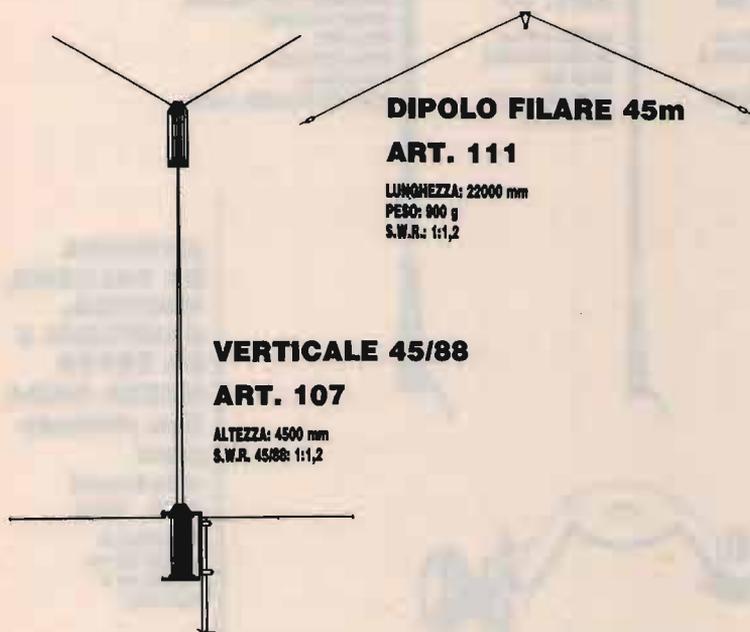
DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

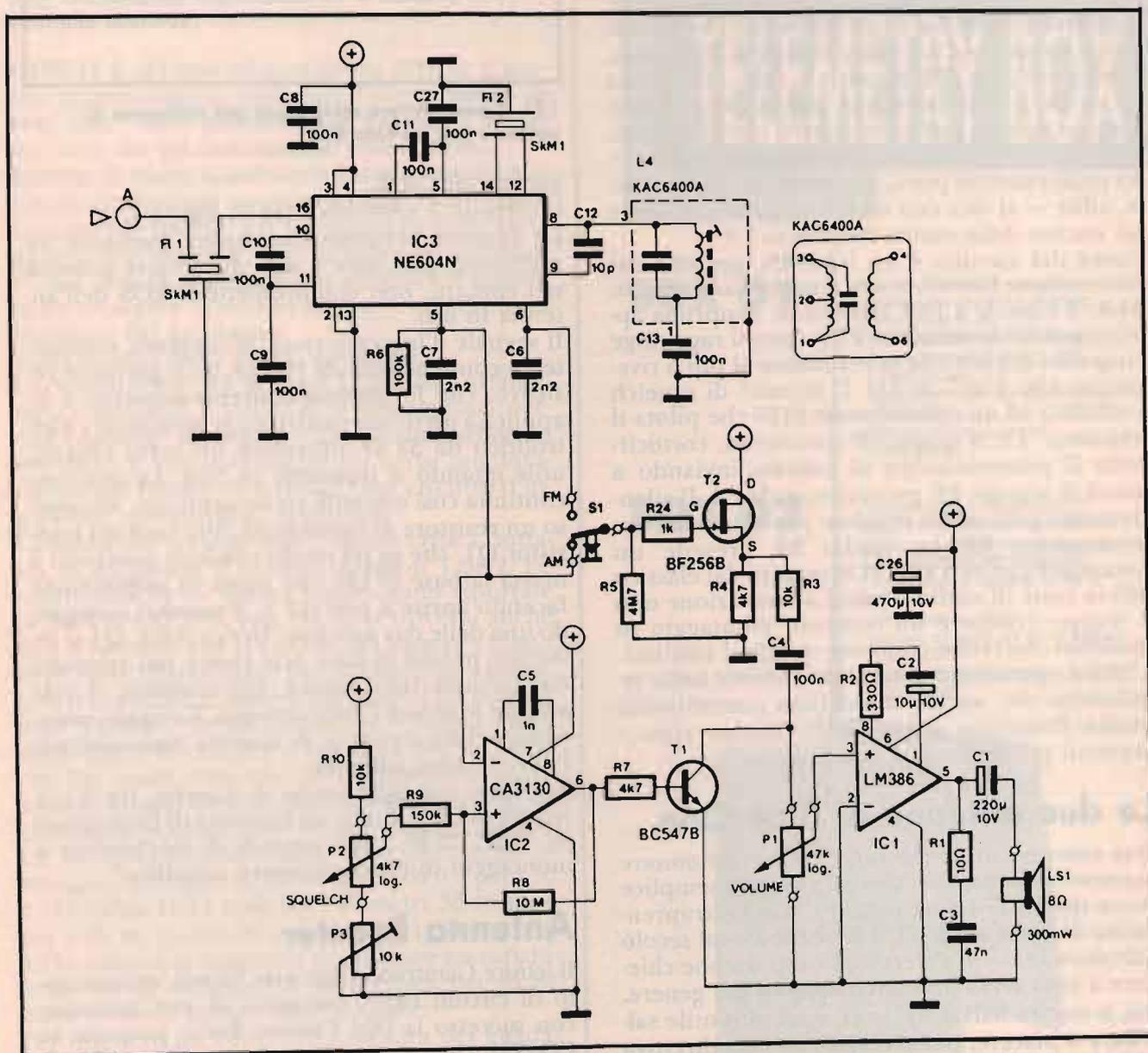
LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

Botta & risposta

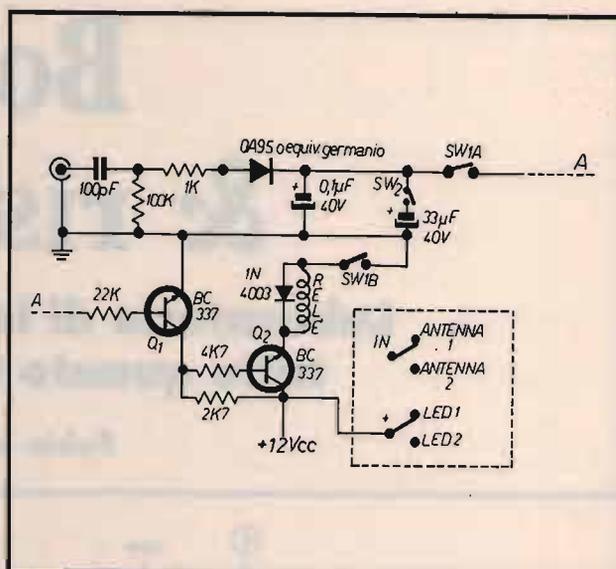
Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elèttronica!

Fabio Veronese

① Un versatile amplificatore di media frequenza a 10,7 MHz con rivelatoe AM e FM, squelch e stadio BF da 1W.

Un'ottima "media"

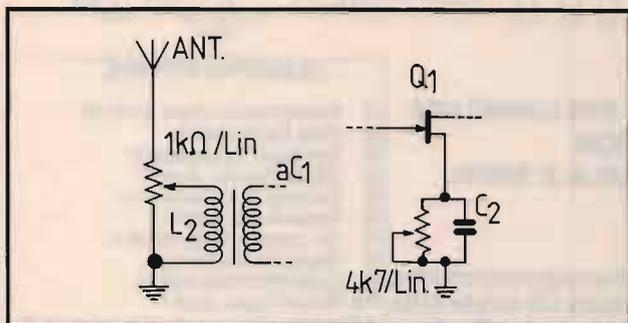
Il giovane lettore Luca Colombo di Cantù (CO) è assorbito dal non facile compito di autocostruire un ricevitore a conversione di frequenza per le HF, che, successivamente, vorrebbe estendere alle VHF. Per quanto riguarda il front end, pare non abbia incontrato grossi problemi, mentre dice di non riuscire a trovare un valido schema per un canale di media frequenza dalle buone prestazioni, equipaggiato con un rivelatore AM e un demodulatore FM commutabili e dotato di squelch. Ovviamente semplice, e che non richieda strumenti specifici per le tarature. Troppo, dite voi?
Non per B&R, modestia a parte: in **figura 1** è riprodotto lo schema di un "*tutto quel che ci vuole dopo il convertitore*" — stadio di media frequenza, rivelatori AM e FM, squelch e, toh!, anche una BF da 1W — che dovrebbe fare la gioia di ogni sperimentatore radioelettronico che si rispetti. Non solo perché non è affatto complicato e costa relativamente poco, ma anche perché — udite, udite — si tara con un sol colpo di cacciavite sul nucleo della media frequenza L4.
Cuore del circuito è un NE604N, gemello del convertitore NE602, a suo tempo esaminato su B&R: il segnale a 10,7 MHz viene dapprima applicato al filtro ceramico FL1, quindi raggiunge l'ingresso del 604 che lo restituisce al pin 5 rivelato in AM, e al 7 in FM. Il circuito di squelch è affidato ad un operazionale 3130 che pilota il transistor T1, il quale, all'occorrenza, cortocircuita il potenziometro di volume inviando a massa il segnale BF proveniente da C4. Il silenziamento può essere regolato per mezzo del potenziometro P2. Lo stadio BF prevede un preamplificatore a FET (T2) seguito dal classico 386 in veste di stadio finale. La costruzione non è troppo critica, e un ordinato montaggio su millefori dovrebbe condurre a ottimi risultati. L'unica operazione di taratura consiste nella regolazione del nucleo di L4 (una comunissima media frequenza a 10,7 MHz, nucleo rosa o arancio) per la miglior resa sonora.

Le due antenne di Blue One

Due antenne, un baracchino. Come commutare automaticamente dall'una all'altra col semplice tocco del PTT? Ci ha pensato, con l'intraprendenza dei vent'anni, il CB Blue One — al secolo Salvatore O. — di Palermo. Ci si potrebbe chiedere a cosa serva un marchingegno del genere, ma, a sentire Salvatore, pare sia molto utile saltellare a piacere, per esempio, da una direttiva a una boomerang, a seconda della distanza del corrispondente e delle condizioni di propagazione e di QRM.

② **Commutatore elettronico per utilizzare 2 antenne con un solo RTX.**

Il circuito è schematizzato in **figura 2**.
Le antenne vengono commutate mediante un microrelé, che, oltre a non disperdere potenza nei contatti, non compromette il ROS dell'antenna in uso.
Il segnale d'ingresso viene accoppiato, mediante un condensatore da 100 pF, a un partitore resistivo, che lo attenua convenientemente e lo applica a un diodo rivelatore al germanio; l'elettrolitico da 33 µF introduce un certo ritardo, utile quando si trasmette in SSB. La tensione continua così ottenuta viene applicata, attraverso un resistore di limitazione, alla base del transistor Q1, che in tal modo conduce portando a massa la base di Q2, che passa in interdizione facendo aprire il relé (12 V, 2 scambi) collegando una delle due antenne. In ricezione, Q1 si interdice perché la base non riceve più tensione dal circuito rettificatore, Q2 conduce, il relé scatta e inserisce l'altra antenna. Il doppio interruttore SW1 consente di inserire manualmente l'una o l'altra antenna.
Salvatore consiglia anche di inserire, tra il collettore di Q2 e il relé, un resistore di limitazione da 33 Ω, 1/2 W, e raccomanda di racchiudere il montaggio in un contenitore metallico.

Antenna Booster

Il lettore Gianfranco Barca da Napoli, appassionato di circuiti radio, comunica di aver realizzato con successo la Old Fashion Radio proposta su **CQ** 6/91, che per ora alimenta con pile quadre da 4,5 V per l'anodica e con una da 1,5 V per filamento della valvola che — ricordiamo — era una

③ **Un semplice attenuatore RF d'antenna a controllo continuo.**

DF92/1L4, del tipo ad accensione diretta. È perciò intenzionato a realizzare l'alimentatore di rete, che è stato pubblicato su **CQ** 10/91 a pag. 94, cosa che gli raccomando caldamente...
Inoltre, il buon Gianfranco chiede notizie sull'Antenna Booster apparso su **CQ** 11/90: vuole sostituire le bobine per la copertura delle varie gamme con induttori avvolti su nuclei toroidali — ma non sa quale toroide scegliere e quante spire avvolgere — e come ottenere un controllo continuo del guadagno.
Cominciamo dalla prima questione.
La sostituzione del gruppo L1/L2 con avvolgimenti toroidali è possibile e vantaggiosa, perché consente di evitare l'uso di uno schermo metallico e può introdurre un certo miglioramento del fattore di merito Q del circuito d'ingresso e, quindi, della selettività.
La scelta del toroide non è molto critica, tuttavia io suggerirei il classico Amidon T-68-2. Le caratteristiche di questo nucleo sono riportate in B&R su **CQ** 2/89, pag. 98, dove troverai anche dati e formule per il calcolo del numero esatto delle spire da avvolgere per ottenere un dato valore d'induttanza. Infatti, per poterti fornire un dato preciso, dovrei conoscere i valori esatti della capacità minima e massima del variabile che hai usato, cosa che ovviamente non posso sapere. A ogni buon conto, con un variabile da circa 50 pF massimi, puoi tentare di applicare, per L2, la regola empirica della "spira per metro", e avvolgere 8-10 spire di filo smaltato da 0,5 per i 10 e i 15 metri, 16-18 spire per i 20 metri, 35-40 spire per i 40 m, e circa 80 per i 3,5 MHz. Sotto i 10 MHz, tuttavia, ti suggerirei di utilizzare un variabile da 100 pF massimi. In questo caso, per gli 80 metri possono bastare circa 60 spire.
Per ottenere un controllo continuo del guadagno, puoi sostituire R1, il resistore di source del FET Q1, con un potenziometro lineare da 4700 Ω, oppure inserire un potenziometro da 1 kΩ in serie all'antenna, come mostrato in **figura 3**.

CQ

SIRTEL

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992
SPONSORIZZATA DAI MARCHI
PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL

IL FIRST TROPHY È CONCLUSO.

CLASSIFICA OTTOBRE

1) Fiordelmondo Liana punti 10
2) Piras Mario punti 9
3) Emanuelli Paolo punti 8
4) Dellea Claudio punti 7
5) Cecchini Moreno punti 6
6) Pesce Paolo punti 5
7) De Lorenzo Danilo punti 4
8) Magni Renato punti 3
9) Luigi (Strembo) punti 2
10) Marzoli Luca punti 1

A Fiordelmondo Liana vincitrice nel mese di ottobre sono stati inviati il ricetrasmettitore PRESIDENT HERBERT e l'antenna SIRTEL SANTIAGO 600.

Si è concluso il FIRST PRESIDENT-SIRTEL TROPHY che ha riscosso un successo enorme, oltre la previsione più ottimistica, con la partecipazione di numerosissimi CB da tuta Italia.
In questa ultima pagina sono riportate: la classifica del mese di ottobre e la classifica finale di tutti coloro che nel corso della gara si sono aggiudicati un punteggio.
I primi tre classificati nella graduatoria finale, ai quali vanno i più sinceri complimenti di PRESIDENT e SIRTEL, sono stati premiati presso lo stand PRESIDENT-SIRTEL della fiera di Verona alla fine del novembre scorso.
Il sig. DELLEA CLAUDIO, 1° classificato, ha vinto un WEEK END a PARIGI per 2 persone e una targa d'argento.
I sigg. EMANUELLI PAOLO e PIRAS MARIO hanno vinto ciascuno un videoregistratore VHS AKAI VS-F200 EO e una targa d'argento.

Le Direzioni PRESIDENT e SIRTEL ringraziano tutti i concorrenti per aver reso possibile il successo della gara con la loro appassionata partecipazione.

1)DELLEA CLAUDIO punti 40	11)FIORDELMONDO LIANA punti 16	20)SENDER GIUSEPPE punti 9	30)MARZOLI LORENZO punti 5	41)MASSIMO (Lavinio) punti 1
2)EMANUELLI PAOLO punti 34	11)PESCE PAOLO punti 16	22)GIANCARLO (Pineto) punti 8	32)SPALLONE SANDRO punti 4	41)TRIVARI MORENO punti 1
3)PIRAS MARIO punti 33	13)PINTO ENZO punti 13	22)PAOLO (Robbiate) punti 8	32)KNIRSH MASSIMO punti 4	
4)CECCHINI MORENO punti 27	13)MAGNI RENATO punti 13	22)ZAULI ANDREA punti 8	34)MURACA GIUSEPPE punti 3	
5)LUIGI (Strembo) punti 26	15)D'AQUILA GIUSEPPE punti 12	25)GUARNIERI RAFFAELE punti 7	34)BALDACCI PAOLO punti 3	
5)CECCHINATO LUCA punti 26	15)DE LUCIA MARCELLO punti 12	25)CECCOTTI STEFANO punti 7	34)PIMPOLARI MARCO punti 3	
7)DE LORENZO DANILO punti 23	15)ALOISI DANIO punti 12	27)SERVALLI WALTER punti 6	34)CAPOBIANCO PABLO punti 3	
8)GHIRELLI ROBERTO punti 22	18)MARZOLI LUCA punti 11	27)DE MICHELA MIRCO punti 6	38)CONCETTI ALESSIO punti 2	
9)MASTROVITI LORETO punti 20	19)FABIO PEGORIN punti 10	27)WALTER (Riccione) punti 6	38)BOVELACCI FABIO punti 2	
10)BASILISCHI FRANCO punti 17	20)MARIO (Mareno) punti 9	30)GANDOLFI RICCARDA punti 5	38)GARIGLIANO VALERIO punti 2	

ROBERT
OMOLOGATO
A WELL ADVANCED
PRESIDENT
CARATTERISTICHE TECNICHE:
• 120 canali in AM-FM
• Potenza d'uscita: 7 W.
• Sensibilità: 0,1 µ V (10 dBS/D).
• Stabilità: 0.001%.
CONTROLLI E FUNZIONI:
• Selettore dei canali.
• Volume con interruttore d'alimentazione.
• Squelch.
• Indicatore di canale.
• Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza.
• Controllo volume microfono.
• Controllo della sensibilità RF.
• Profondità di modulazione al 100%.
• Controllo manuale per la soppressione dei disturbi.
• Riduttore di potenza.
• Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA
• Misuratore di SWR.
• Indicatore di trasmissione a LED.
DIMENSIONI:
• Larghezza 185 mm
• Altezza 55 mm
• Profondità 240 mm
35
PRESIDENT
TRONICS ITALIA s.r.l.
Sud 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy
Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666

Amplificatore lineare per HF

Un apparato sofisticato e di eccellenti caratteristiche, dotato di numerosi controlli e protezioni

PARTE II

Ross Clare, GW3NWS

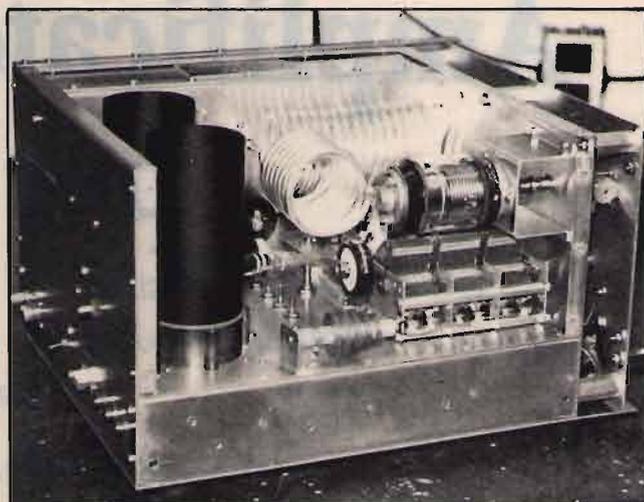
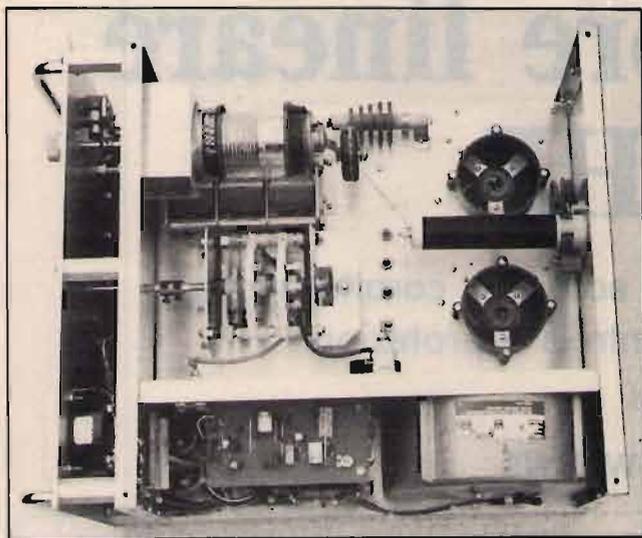
ATTENZIONE: In questo circuito sono presenti tensioni e correnti molto elevate, una combinazione estremamente pericolosa e potenzialmente letale. **Nel lavorare sulle sezioni interessate dall'alta tensione, prestate la massima cautela!**

Circuiti di polarizzazione

Lo schema dell'amplificatore comprende quattro circuiti di polarizzazione (vedi **figura 2**):
1) *Polarizzazione di interdizione (cut-off bias)*: l'apertura di K7B applica una tensione di 40 V ai catodi delle valvole.
2) *Polarizzazione di lavoro*: viene introdotta dalla tensione di circa 8,2 V determinata dallo zener D1 da 7,5 V e dalla tensione base/emettitore (circa 0,8 V) di Q1.
3) *Polarizzazione dinamica*: è la polarizzazione di interdizione prodotta da R14 ed eliminata da Q2 quando l'amplificatore viene pilotato.
4) *Polarizzazione di interdizione in caso di guasto*: viene introdotta da R2 quando si brucia il fusibile F1.

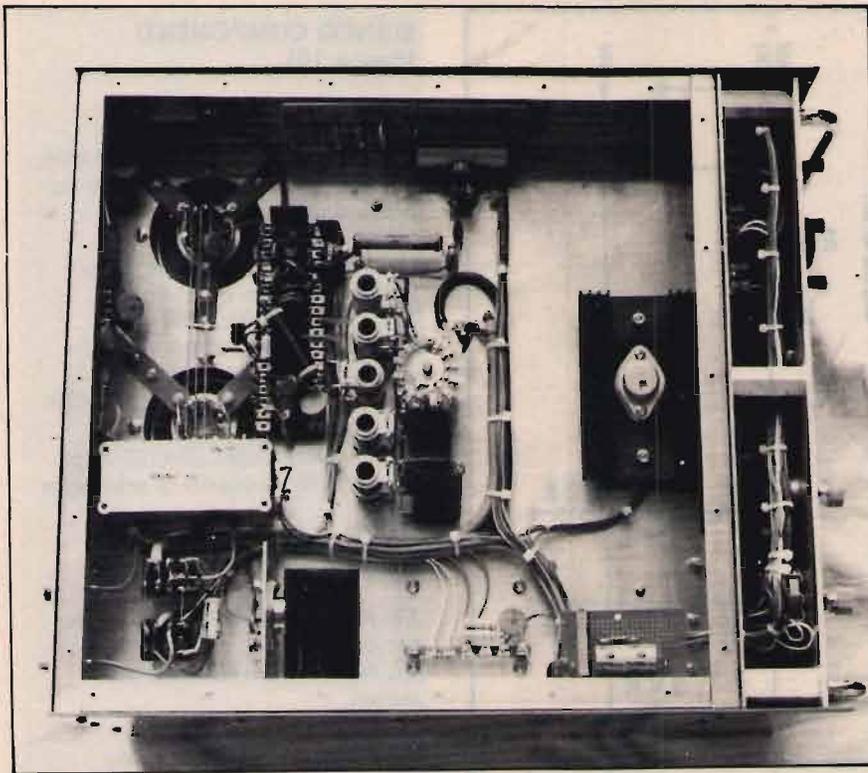
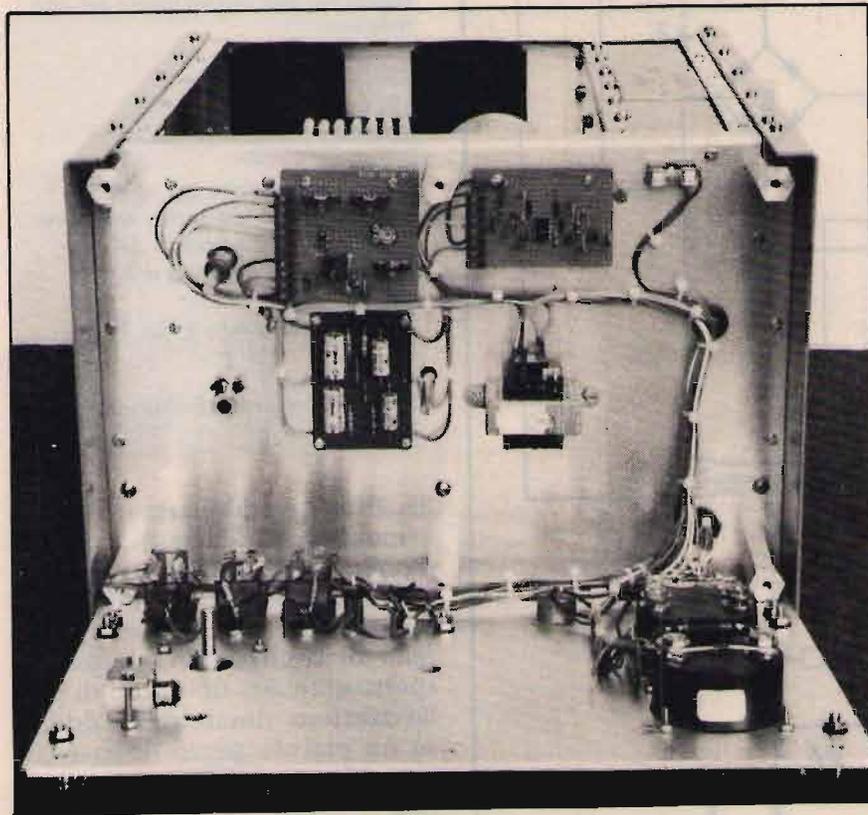
⑥ **Pannello frontale. In alto a sinistra il contagiri per il condensatore di *TUNE*. Subito sotto, la manopola demoltiplicata per il condensatore di *LOAD*. Comandi operativi e indicatori luminosi sono raggruppati in basso a sinistra. In basso a destra la manopola dell'ALC e il selettore per lo strumento multiplo. Al centro, il selettore per la banda operativa. In alto a destra lo strumento per la corrente di placca; subito sotto, il multimetro.**

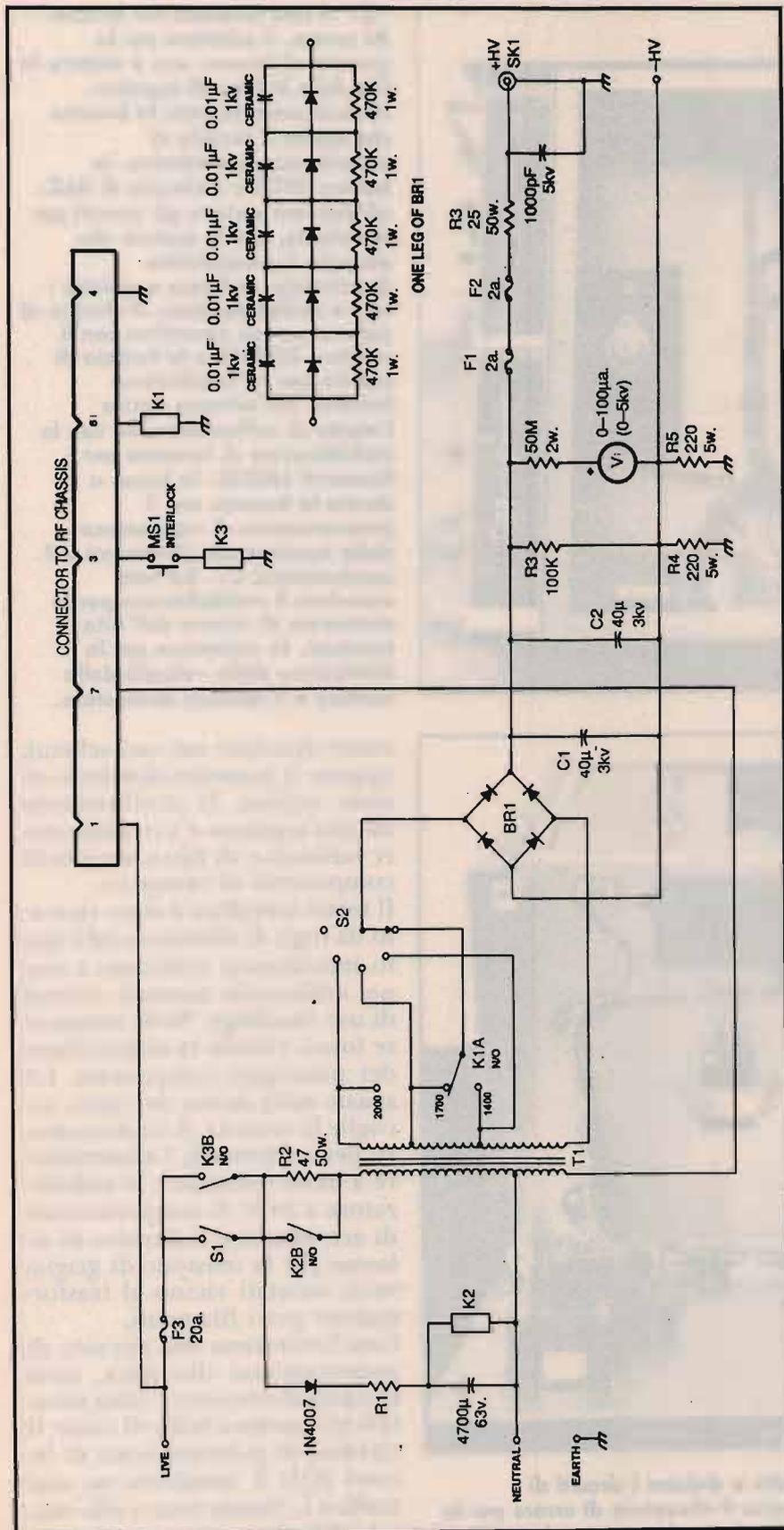
Alimentatore ad alta tensione

Per consentire il funzionamento del nostro amplificatore a piena potenza, per un lungo periodo di tempo e con un ciclo di lavoro del 100% (come accade in FM o in RTTY), l'alimentatore deve poter erogare ininterrottamente e indefinitamente la tensione richiestagli. Il circuito riportato in **figura 10** è concepito per l'uso continuo.
Il trasformatore a bagno d'olio, da 2,5 kW, ha un secondario da 2000 V, con prese intermedie da 1400 e 1700 V. Con una tensione di circa 2500 V, in SSB e

⑦ **Il lineare visto dall'alto. A A realizzazione parzialmente ultimata si notano i due condensatori variabili: quello di *TUNE* (sotto vuoto) e quello di *LOAD* (a tre sezioni). Tra i due zoccoli delle valvole si nota la bobina a radiofrequenza, disposta orizzontalmente. Sul fondo, il comparto schermato con la ventola, il trasformatore a bassa tensione, i raddrizzatori, il temporizzatore e il circuito di allarme per la corrente di griglia. *B* Il lineare completato. Nell'angolo distale si osserva la bobina per le bande basse (LF); perpendicolarmente a questa, la bobina più corta per le bande alte (HF). In primo piano la bobina di sicurezza RFC4, al di sopra della quale sta il condensatore fisso per gli 80 metri.**

CW, l'amplificatore è in grado di sviluppare circa 4 kW di picco in ingresso e 2,5 kW PEP in uscita.
K1 è un normale relé da 20 A a due vie, modificato per consentire un funzionamento affidabile con tensioni dell'ordine di 4 kV. È di scarsa utilità specificare accuratamente le modifiche apportate, dato che queste variano a seconda del tipo di relé impiegato; occorre comunque smontare i contatti, inspessirne lo strato isolante usando del plexiglass e rimontarli trasformando il dispositivo in un deviatore a una sola via, con migliore isolamento elettrico.
Il raddrizzatore è formato da venti diodi da 3 A, 1 kV PIV, collegati in un convenzionale circuito a ponte. Ogni diodo è in parallelo con una resistenza da 470 kΩ, per una più uniforme distribuzione della tensione di lavoro, e con un condensatore da 0,01 μF, per la soppressione dei transitori. Questa rete può sopportare una tensione complessiva di 20 kV. La capacità di filtro consta di due condensatori a carta a bagno d'olio, da 40 μF, 3 kV, in parallelo; sebbene più costosi dei normali elettrolitici, questi componenti non si asciugano, sono più stabili e molto più affidabili.
Il comando a distanza dell'alimentatore può essere disinserito, per consentire l'uso con altri lineari. La chiusura di S1 cortocircuita K3B e fornisce direttamente tensione al primario del trasformatore, mentre S2 seleziona la presa sul secondario, a seconda della tensione di uscita desiderata.
R3, F1 e F2 sono collegati in serie con l'uscita ad alta tensione e svolgono compiti diversi. R3 protegge le valvole e altri componenti da eccessi di tensione. Il danno provocato da picchi eccessivi è in funzione dell'entità della corrente e della sua durata. Un alimentatore da 2,5 kV, con capacità di filtro di 80 μF, eroga correnti molto elevate in caso di cortocircuito; in tale evenienza si avrà l'interruzione di F1 e F2. I due fusibili sono disposti in serie, per meglio sopportare la tensione d'arco che si sviluppa al momento dell'interruzione. In caso di scarica all'interno di una valvola alimentata da una sorgente a impedenza molto bassa, la corrente istantanea prodotta dalla capacità di filtro può provocare seri danni al tubo; per questo motivo è essenziale l'inclusione di R3 lungo la linea di alimentazione ad alta tensione. Questa resistenza aumenta la costante di tempo del circuito di scarica, sottraendo energia all'arco e abbreviandone la durata; si impedisce così il danneggiamento della valvola, facendo passare pressoché inosservato un evento potenzialmente disastroso. L'effetto di R3 sulla stabilità del circuito, in normali condizioni di funzionamento, è assolutamente trascurabile.

Realizzazione pratica

Il lineare può essere realizzato

(8) Il lato inferiore del lineare. Al centro, il selettore per le gamme di lavoro, con a sinistra la fila delle bobine di ingresso. Ancora verso sinistra la basetta che ospita il circuito di polarizzazione dinamica, la bobina RFC1 e il circuito di ALC; all'estrema sinistra gli zoccoli per le valvole, con la scatola che accoglie l'accoppiatore direzionale. In basso a sinistra i relé a radiofrequenza, il circuito di polarizzazione operativa con il relativo 2N3055 e la feritoia di scarico per la ventilazione forzata. All'estrema destra l'aletta di raffreddamento con lo stabilizzatore di tensione per i filamenti LM338. In basso a destra la basetta con il potenziometro di regolazione della tensione per i filamenti e il condensatore C1. Sul lato superiore il moltiplicatore per lo strumento di misura dell'alta tensione, la resistenza per la limitazione della velocità della ventola e il relativo termostato.

(9) Il pannello frontale smontato. In alto a sinistra i circuiti di regolazione del wattmetro; in alto a destra il rilevatore di errore per la tensione dei filamenti. La basetta e il piccolo trasformatore al centro costituiscono l'alimentatore per il wattmetro di picco.

come riportato nei vari schemi, oppure si possono eliminare alcune sezioni. Il trasformatore ad alta tensione e i condensatori variabili e di filtro sono tutti componenti di recupero.
Il telaio metallico è stato ricavato da fogli di alluminio ed è stato interamente realizzato a mano, utilizzando normali attrezzi di uso casalingo. Nelle numerose foto è visibile la disposizione dei principali componenti. Lo spazio sulla destra del telaio accoglie la ventola, il trasformatore per i filamenti, l'alimentatore a bassa tensione e lo stabilizzatore a 24 V. Il temporizzatore di accensione e il circuito di allarme per la tensione di griglia sono montati vicino al trasformatore per i filamenti.
Con l'eccezione del circuito di polarizzazione dinamica, tutta la parte elettronica è stata montata su basetta a bolle di rame. Il circuito di polarizzazione di lavoro (Q1) è installato su una staffa a L, fissata vicino alla ventola. Gli altri componenti sono collegati direttamente al

⑩ **Alimentatore ad alta tensione.**

ELENCO COMPONENTI (figura 10)

T1: Trasformatore ad alta tensione; primario 220 V, 2,5 kVA; secondario 2000/1700/1400 V (la presa da 2000 V non viene utilizzata)
BR1: Ponte raddrizzatore; ogni lato è composto da 5 diodi 1N5408 da 1000 V PIV, 3 A; ciascun diodo ha in parallelo un condensatore ceramico da 0,01 µF, 1 kV, e una resistenza da 470 kΩ, 1 W
F1, F2: Due fusibili ultrarapidi da 2 A, con filo immerso in sabbia, in serie
C1, C2: Condensatore in carta a bagno d'olio, 40 µF, 3 kV

K1: Relé 24 V, 20 A, modificato per alta tensione (vedi testo)
K2, K3: Relé 24 V, 20 A, a 2 sezioni

MS1: Interruttore magnetico, attivato dal magnete fissato al coperchio dell'alimentatore ad alta tensione

S1: Interruttore 20 A
S2: Commutatore rotativo ceramico 1 via, 4 posizioni

R1: Da selezionare per ottenere 1 secondo di ritardo senza eccedere la tensione della bobina del relé K2. Con alimentazione a 220 V: circa 2 kΩ, 20 W
R2: Dieci resistenze a filo da 10 kΩ, 15 W, in serie

SK1: Connettore per alta tensione PET100

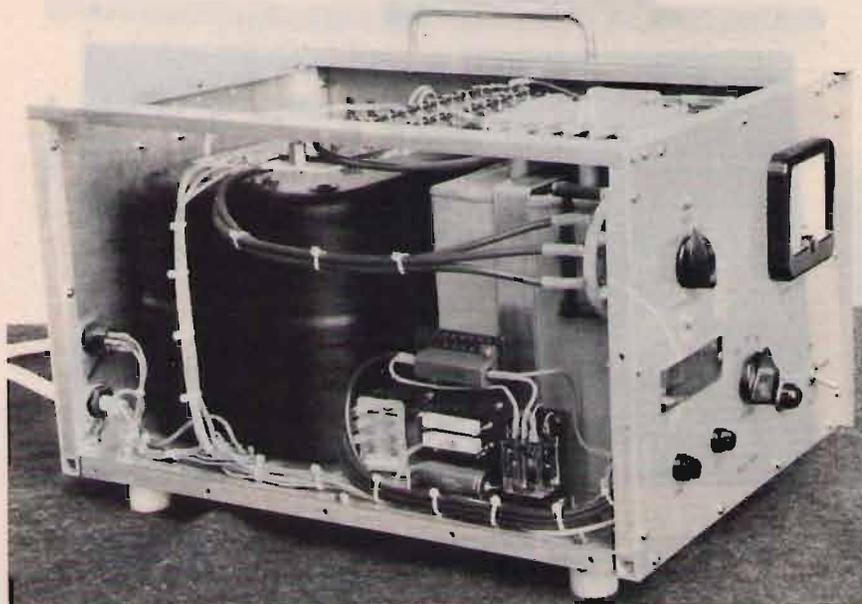
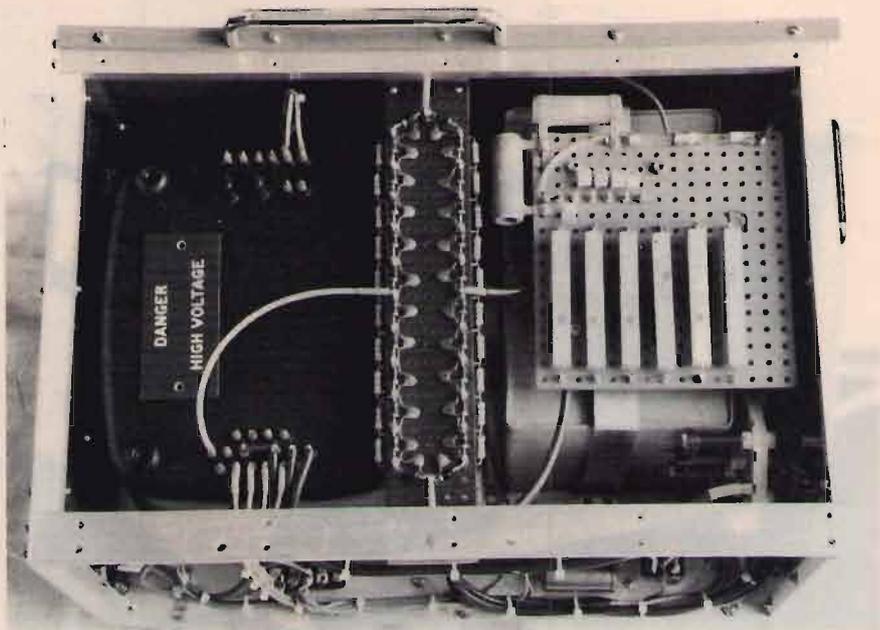
2N3055. Lo stabilizzatore 338K è montato su aletta di raffreddamento; per consentire un migliore flusso d'aria di raffreddamento, l'aletta è tenuta a un paio di centimetri d'altezza rispetto al telaio. Lo stadio di polarizzazione dinamica è saldato su un piccolo pezzo di basetta, per ridurre al minimo la capacità.
La ventola, che deve essere di ottima qualità e priva di vibrazioni, soffia l'aria verticalmente verso il basso, per pressurizzare

⑪ **Vista laterale dell'alimentatore ad alta tensione. Sul fondo, il grande trasformatore a bagno d'olio ad alta tensione. La basetta in primo piano ospita i componenti del circuito di protezione: K2, R1, R2 e il condensatore di ritardo da 4700 μF. R1 è costituita da due resistenze da 6,8 kΩ, 7 W, in parallelo; R2 è una resistenza metallica corazzata da 50 W. I portafusibili sono montati sul pannello frontale per un facile accesso. I due deviatori sul frontale servono per la selezione della tensione di uscita (in alto) e della tensione per il primario (in basso).**

Tabella 2
Valori della rete di uscita a pi greco (Rp=1000 ohm; QL=10). Bobina HF per gamme alte (L1): 7 1/4 spire, diametro 57 mm, lunghezza 75 mm; prese intermedie (a partire dal lato placca): 3 spire (10 metri), 4 1/4 spire (15 metri), 7 1/8 spire (20 metri). Bobina LF per gamme basse (L2): 14 1/2 spire, diametro 57 mm, lunghezza 150 mm; presa intermedia (40 metri) a 9 1/4 spire a partire dall'estremità di uscita (50 ohm). L1 e L2 sono realizzate con tubo di rame da 6 mm. RFC2 per l'eventuale copertura dei 160 metri: 140 spire di filo di rame smaltato da 0,8 mm strettamente avvolte su supporto ceramico, lunghezza 100 mm.

Band	*C1*	*C2*	*L (μH)*
160	900p	3700p	11
80	450p	1850p	5.4
40	225p	925p	2.7
20	112p	460p	1.4
15	75p	310p	0.9
10	56p	230p	.7

l'interno del lineare. In **figura 3** è riportato lo schema del circuito di ritardo del raffreddamento, costituito da un piccolo termostato da 70 °C incollato al centro di una resistenza a filo, di forma quadrata, da 10 kΩ, 10 W; questi valori assicurano circa tre minuti di ventilazione forzata dopo lo spegnimento del lineare.
Le induttanze di uscita della rete a pi greco sono avvolte in aria, usando tubo di rame da 6 mm. La prima, HF, copre 10, 15 e 20 metri; la seconda, LF, copre 40 e 80 metri. In **tabella 2** sono riportati valori e dimensioni. La bobina LF è montata su due distanziatori ceramici e fissata alla paratia interna; la bobina HF è inserita direttamente tra quella LF e il condensatore variabile di sintonia. I collegamenti tra le prese intermedie e il relativo commutatore sono realizzati con sottili strisce di rame.
Una volta realizzato e tarato l'amplificatore, ho rimosso le induttanze e le ho fatte placcare in argento. Nel corso degli anni ho costruito numerosi lineari e ne ho potuto accuratamente misurare efficienza e prestazioni; sono così arrivato alla conclusione che l'argentatura dei componenti della sezione PA offre solo minimi miglioramenti dell'efficienza nell'ambito delle HF, che non eccedono l'1% anche a 30 MHz. La placcatura migliora senza dubbio l'estetica della realizzazione, ma è costosa e comunque non indispensabile.
Ho realizzato il commutatore di banda utilizzando pezzi di altri deviatori; il dispositivo è montato circa un centimetro sopra al telaio, al centro del pannello frontale. Il commutatore di banda di ingresso è accoppiato al retro dell'albero di quello di uscita tramite una coppia di ingranaggi conici a 90° con rapporto 1:1. Se non riuscite a reperirli, non vi preoccupate: usate pure due commutatori separati, ma schermate bene tra loro il circuito di ingresso e quello di uscita e, ovviamente, ricordatevi di tenere i due deviatori sulla stessa banda durante l'uso del lineare!
Il condensatore di sintonia *TUNE* è distanziato dal contropannello interno tramite una staffa a U, che consente di fissare direttamente anche la bobina HF. L'albero del condensatore sporge dal pannello frontale e, tramite un'altra coppia di ingranaggi conici, aziona un contagiri. Nella sezione di carico (*LOAD*) viene impiegato un variabile da 1500 pF a tre sezioni, fissato al telaio al di sotto del condensatore di sintonia. L'impedenza di sicurezza è subito dietro, bloccata

orizzontalmente al telaio con una staffa a L.
Gli zoccoli delle valvole sono montati centralmente in due fori del diametro di 6,3 cm, con una striscia di vetronite ramata a doppia faccia che blocca perfettamente i tubi e costituisce inoltre un eccellente collegamento a massa a bassa induttanza. Questa tecnica è valida per le HF, ma da scartare sulle VHF.
L'induttanza RF di placca è stata avvolta a mano, secondo i valori riportati in **tabella 2**, e controllata con un ondametro ad assorbimento per rilevare e eliminare eventuali risonanze all'interno delle bande di lavoro.
Il sistema di raffreddamento è stato accuratamente studiato. L'aria fredda viene aspirata tramite le feritoie laterali e attraversa i componenti della rete a pi greco prima di raggiungere l'ingresso della ventola; in questo modo viene raffreddato anche l'interno del contenitore. Successivamente l'aria viene pressurizzata dalla ventola ed espulsa attraverso le alette delle placche delle valvole e le prolunghe dei camini di ventilazione. Queste prolunghe sono state ricavate da tubo in PVC con diametro interno di 2,5 pollici (6,3 cm); non ho idea se questo materiale possa resistere direttamente al calore sviluppato dalle placche ma, dato che si verifica una considerevole caduta di temperatura (cira 40°) tra queste e la superficie esterna delle alette di raffreddamento, ho ritenuto opportuno provare la validità dell'economico tubo in PVC. Per farlo ho fritto il tubo in padella, con un po' d'olio; controllando la temperatura con un termometro a mercurio ho notato il primo ammorbidimento della plastica a circa 200 °C. Questo esperimento ha confermato alla mia pazientissima moglie ciò che già da tempo pensava, cioè che la costruzione dei lineari non giova alla mia salute mentale. L'esito della

⑫ L'alimentatore ad alta tensione visto dal basso. Al centro, la basetta con lo stadio raddrizzatore. A destra, sopra ai condensatori di filtro, la basetta con le resistenze di scarico per l'alta tensione, le resistenze moltiplicatrici per il voltmetro ad alta tensione e i due fusibili in serie. I due componenti perpendicolari tra loro, sui lati della basetta, formano la resistenza R3 per la soppressione delle scariche ad arco: sono due resistenze da 50 Ω, 25 W, in parallelo.

prova è stato comunque positivo e ho così optato per il PVC; di nuovo, il materiale è adatto in HF, ma in VHF gli effetti del riscaldamento del dielettrico potrebbero causare problemi. Ho valutato l'efficienza del sistema di raffreddamento fissando dei sensori di temperatura vicino alle valvole e azionando il lineare in CW, con potenza di uscita di 1500 W, per 15 minuti su carico fittizio. Con una temperatura ambiente di 23°, il massimo valore misurato è stato di 195°, 30° al di sotto del limite massimo specificato dalla Eimac.
Il pannello frontale incorpora gli strumenti, i deviatori, il potenziometro per l'*ALC*, il contagiri per il variabile di sintonia e la manopola demoltiplicata per quello di carico.
Dopo aver forato la lastra del frontale, l'ho sgrassata accuratamente e, una volta sgombrato il piano del banco di lavoro (evento per me rarissimo), mi sono accinto all'installazione delle varie scritte. Se non avete mai avuto esperienza nella preparazione di un pannello esteticamente valido, vale la pena di fare prima qualche prova. Per ottenere un aspetto professionale, è importante che le scritte siano ben centrate al di sopra o al di sotto del relativo comando; si parte quindi installando il carattere centrale della parola e poi si prosegue verso destra e verso sinistra con i caratteri rimanenti. Infine si copre il pannello con diversi strati di vernice protettiva trasparente. Si montano i componenti e, con il frontale adagiato su una superficie morbida per evitare graffi, si procede alla saldatura dei vari collegamenti. I fili vanno fatti passare tutti attraverso un unico foro nel telaio, protetto con un gommino; in questo modo sarà possibile smontare agevolmente il frontale per la manu-

tenzione.
L'alimentatore ad alta tensione è in grado di sviluppare fino a 2500 V, 1,2 A, continui, a pieno carico. Se il vostro interesse si limita esclusivamente a SSB o CW, potrà bastare anche un alimentatore più modesto. Il telaio di questa sezione è ricavato da una lastra di alluminio spessa 6 mm, ai cui angoli sono fissati quattro longheroni quadrati con lato di 12 mm, per conferire rigidità alla struttura che sostiene anche i pannelli frontale e posteriore. Dato il peso, è utile installare un paio di maniglie per facilitare il trasporto.
Il commutatore per la selezione delle tensioni è ceramico, a 1 via, 5 posizioni.

Controlli e taratura

Prima di iniziare le prove è indispensabile un attento controllo di tutti i collegamenti e i cablaggi. *Assicuratevi che l'alimentatore non sia collegato all'amplificatore e non effettuate lavori sulle apparecchiature se siete stanchi o non sufficientemente concentrati.* Ricordate che le tensioni in gioco sono potenzialmente letali.
Per prima cosa occorre tarare l'alimentazione dei filamenti. *Rimuovete le valvole dall'amplificatore* se queste fossero già state installate. Cortocircuitate temporaneamente i capi del relé K8A e collegate un alimentatorino provvisorio al primario del trasformatore per i filamenti T1. Dando tensione, partirà la ventola e si illumineranno i led di accensione *POWER ON* e di attesa *WAIT*. Con un voltmetro digitale controllate la presenza della tensione di 24 V, che deve essere precisa entro ±100 mV. Dopo circa 30 secondi dall'accensione tarate VR1 per 13,5 V esatti.
Circa 3 minuti dopo l'accensione dei filamenti dovrebbe spegnersi il led *WAIT* e accendersi quello operativo *READY*. Se tutto funziona regolarmente potete staccare l'alimentazione, per riaccenderla dopo mezzo minuto; in questo modo azzererete il temporizzatore e il rilevatore di errore. La tensione per i filamenti dovrebbe raggiungere i 13,5 V in circa 25 secondi, mentre K8 non funzionerà.
Tramite VR1 aumentate la tensione per i filamenti a 14 V. A circa 13,7 V dovrebbe scattare K8. L'amplificatore dovrà di conseguenza disattivarsi, mentre si bloccheranno i 24 V per l'alimentatore ad alta tensione.
Se queste protezioni funzionano regolarmente, riportate VR1 su 13,5 V.
Cortocircuitate poi rapidamente a massa l'anodo di D3, per disattivare il tiristor, e controllate che sia acceso il led *READY*.
Sempre tramite VR1 abbassate tensione verso i 12 V: a circa 13,3 V dovrebbe scattare di nuovo il relé K8 e si dovrebbe spegnere l'indicazione *READY*.
Riportate la tensione a 13,5 V, cortocircuitate di nuovo D3 e controllate che si accenda il led *READY*.
Spegnete l'apparato, eliminate il ponticello da K8A, installate le valvole e regolate a metà corsa RV1, il potenziometro di soglia per la corrente di griglia. Riaccendete e, ad amplificatore pronto, applicate un pilotaggio *molto basso*: il multimetro dovrebbe indicare la presenza di corrente di griglia. *Dato che in queste condizioni non esiste tensione di placca, la corrente di griglia salirà molto rapidamente; prestate quindi estrema attenzione durante questa prova.*
Regolate il pilotaggio per una corrente di griglia di circa 100 mA e tarate RV1 in modo che scatti su questo valore. Il led di preallarme *TRIP* dovrebbe accendersi a circa 80 mA.
A questo punto spegnete l'apparato e staccate l'alimentatorino provvisorio; chiudete il contenitore metallico e accertatevi che i circuiti interessati dall'alta tensione siano inaccessibili.
Collegate un idoneo carico fittizio e l'alimentatore ad alta tensione e, dopo aver trovato il coraggio necessario, accendete il lineare.
Dovrebbe iniziare la procedura di preriscaldamento prima controllata; dopo tre minuti si accenderà il led *READY* e lo strumento di controllo AT indicherà la presenza di tensione. Nel giro di un paio di secondi scatterà il relé K2, collegato al primario del trasformatore AT, fornendo la massima tensione.
Il multimetro dovrà indicare la presenza di circa 2400 V nella posizione ad alta potenza e di cira 1800 V in quella a bassa potenza. La linea PTT, se regolarmente in funzione, dovrebbe trovarsi al potenziale di massa.
La corrente di placca dovrà essere *zero* con la polarizzazione dinamica attiva e *assolutamente minima* (circa 30 mA) a polarizzazione disinserita. *Non si dovrà rilevare nessuna corrente di griglia.*
La calibrazione del wattmetro di **figura 5** va effettuata per comparazione con uno strumento accurato, utilizzando un *grosso* carico fittizio. La lettura della potenza diretta viene tarata tramite VR1, quella della potenza riflessa tramite VR2, quella della potenza di picco tramite VR3.
I circuiti di ingresso vengono regolati inserendo un rosmetro

⑬ Il pannello posteriore dell'alimentatore ad alta tensione.

lungo la linea coassiale tra eccitatore e amplificatore e tarando le bobine di ingresso per la minima potenza riflessa al centro di ciascuna banda. Per facilitare l'operazione, occorre far funzionare il lineare a piena potenza. L'accesso alle bobine è assicurato da piccoli fori ricavati sul fondo del contenitore metallico dell'apparecchio.

Regolazione del lineare

Con l'amplificatore pronto all'uso (indicazione *READY* accesa) a massima potenza e collegato a un idoneo carico fittizio a 50 Ω, applicate un leggero pilotaggio, portate a risonanza il circuito di placca e regolate per la massima uscita. Incrementate gradatamente il pilotaggio, mantenendo risonante il circuito di placca, fino a raggiungere una corrente di placca di 1,2 A. Su un carico adatto, ciò corrisponderà a una potenza in uscita di 1500 W, con corrente di griglia di circa 65 mA.
Sulla posizione a bassa potenza regolate il pilotaggio per una corrente di placca di circa 600 mA, in modo da ottenere la stessa impedenza di placca della posizione ad alta potenza, sempre mantenendo la risonanza. In questo modo verranno erogati 650 W, con corrente di griglia di circa 80 mA.
L'azione dell'ALC va tarata sulla posizione ad alta potenza, subito prima del punto in cui la potenza di uscita comincia a diminuire. Se avete un monitor di modulazione, potrete ottenere la conferma visiva del corretto funzionamento dell'ALC a lineare perfettamente accordato. Armoniche e spurie sono state misurate ad almeno 46 dB al di sotto della potenza di uscita di picco.

Conclusione

Il lineare è in uso regolare da oltre nove mesi e funziona perfettamente. Comincio a chiedermi cosa riceverò in regalo il prossimo Natale.

CQ

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS SNC
V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA
TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382

MOD. LB1 TRANSVERTER MONOBANDA
Convertitore RX-TX da banda CB a banda 45 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 V
Potenza uscita AM .... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB .... 25 Watt pep.
Potenza input AM .... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento .... 4.5 Amp. max
Sensibilità .... 0.1 uV
Gamma di frequenza .... 11 - 40 - 45 metri
Ritardo SSB automatico.
Dimensioni .... 65x165x190 mm
Peso .... 1.3 Kg

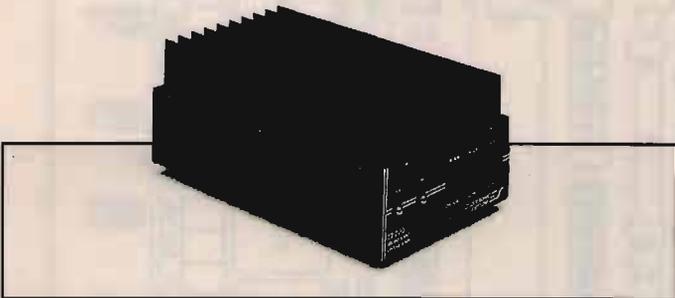
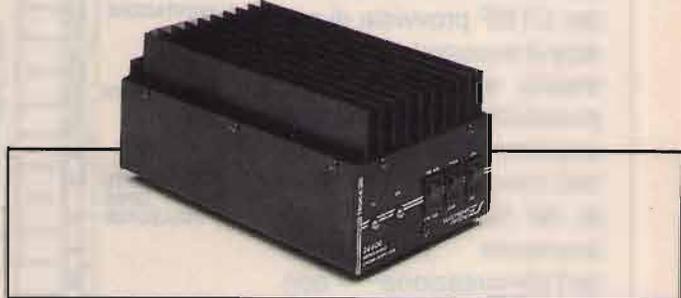
TR50/28
Transverter monobanda 50 MHz.
Convertitore RX-TX da 28 MHz a 50 MHz.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 Vdc.
Pot. out AM-FM .... 10 Watt eff.
Pot. out SSB-CW .... 25 Watt pep.
Pot. input AM-FM .... 1-6 Watt eff.
Pot. input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento max .... 5 Amp.
Sensibilità .... 0.25 uV

MOD. LB3 TRANSVERTER TRIBANDA RX-TX
Convertitore da banda CB a bande 23-45-88 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 V.
Potenza uscita AM .... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB .... 25 Watt pep.
Potenza input AM .... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento .... 4.5 Amp. max
Sensibilità .... 0,1 uV.
Gamma di frequenza .... 11-20-23 metri
.... 11-40-45 metri
.... 11-80-88 metri
Dimensioni .... 65x165x190 mm
Peso .... 1.30 kg.

B 300 HUNTER
Amplificatore larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3-30 MHz.
Caratteristiche tecniche:
P out hight 300 Watt max eff., 600 Watt max .... pep in SSB
P out low .... 100 Watt eff.
.... 200 Watt pep.
P in max .... 1-20 Watt pep.
Alimentazione .... 220 Vac.
Gamma 3-30 MHz in AM, FM, USB, LSB, CW
Classe di lavoro AB in PUSH - PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 110x280x240 mm
Peso .... 8 Kg

MOD. 12600 e 24800

MOD. 12600
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-25 Watt AM (eff.),
.... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita .... 25-30 Watt AM (eff.),
.... 30-700 Watt SSB (pep).
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentazione .... 11-16 Vdc,
.... 38 Amp max.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 115x204x290 mm
Peso .... 4 kg

MOD. 24800
Serie speciale "TRUCK" per autoveicoli pesanti.
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz.
Ingresso .... 1-25 Watt AM (eff.)
.... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita .... 250-600 Watt AM (eff.)
.... 50-1200 Watt SSB (pep.)
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW
Alimentazione .... 24-30 Vcc
.... 36 Amp. max
Raffreddamento aria forzata
Dimensioni .... 115x204x290 mm
Peso .... 4 kg

MOD. 12300
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-10 Watt AM,
.... 2-20 Watt SSB
Uscita .... 10-200 Watt AM,
.... 20-400 Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW ....
Alimentazione .... 12-15 Vcc
.... 25 Amp. max
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Dimensioni .... 11.5x20x9 cm
Peso .... 1.2 Kg

MOD. 24600S
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-10 Watt AM,
.... 2-20 Watt SSB
Uscita .... 10-250 Watt AM,
.... 20-500
.... Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentazione .... 20-30 Vcc
.... 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 11.5x21.5x10 cm
Peso .... 1.25 Kg

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB
VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI
VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO

Converter in trasmissione

per 432 MHz con l'uso di un mixer ad anello a diodi Schottky

Stefano Malaspina, I6MQS

Il transverter descritto è in grado di convertire i segnali in SSB dai 10 m ai 70 cm. La caratteristica peculiare di questo progetto è, senza dubbio, l'uso di un mixer a diodi Schottky IE-500. La potenza d'uscita è sull'ordine di 2 W a 432 MHz con una tensione di 12 V, pertanto il modulo è utilizzabile sia per uso fisso che mobile.

Il mixer a diodi

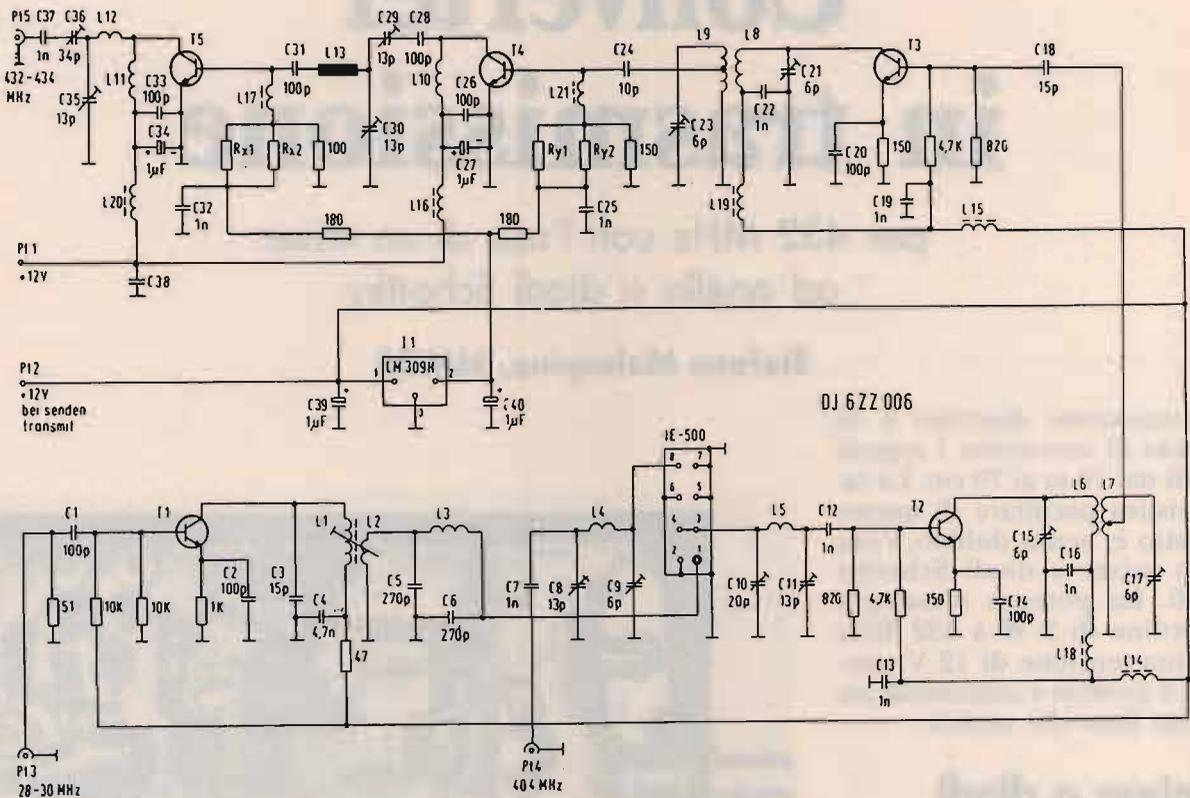
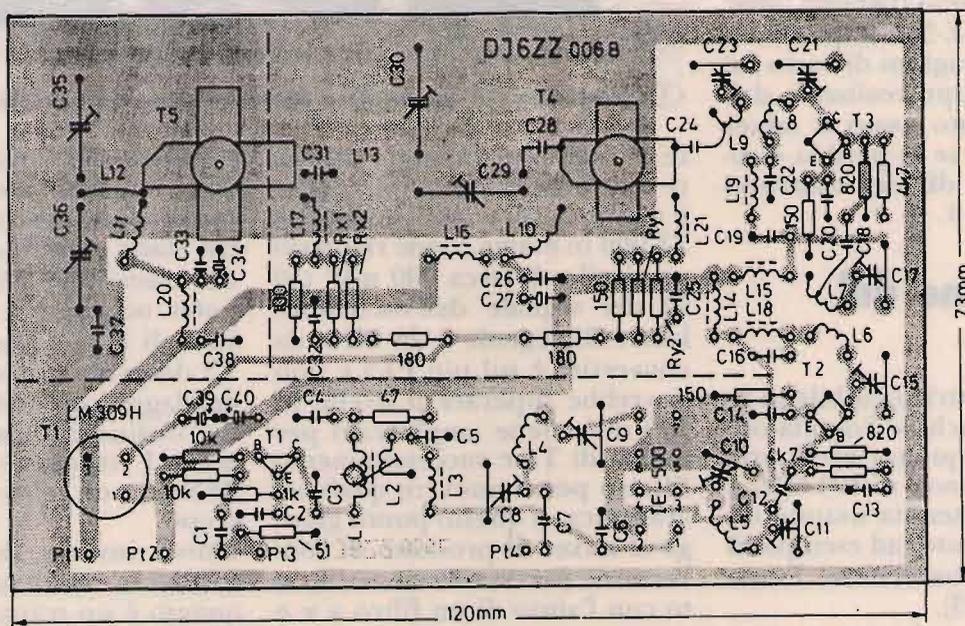
Dal data sheet del mixer SRA-1 si osserva una perdita di conversione di 7 dB quando si converte ad una frequenza di 432 MHz. Per quanto riguarda, invece, il mixer IE-500 la perdita è di 9 dB. Per ragioni di costo sui primi prototipi realizzati dall'autore è stato usato il mixer IE-500 anche se la perdita è superiore di 2 dB nei confronti del tipo SRA-1.

Descrizione del circuito

Il circuito elettrico visibile in **figura 2** non include l'oscillatore locale. La frequenza necessaria per quest'ultimo è di 404 MHz e può essere ottenuta usando un modulo separato (ad esempio il modulo dell'oscillatore locale di DJ4 LB 003).

Tale modulo può essere usato, pure, per la frequenza dell'oscillatore locale del convertitore di ricezione, in modo da avere un transceiver completo. Per il converter di trasmissione, DJ6 ZZ 006 in esame, viene richiesto un livello di circa 700 mW (50 Ω) del segnale dell'oscillatore locale. Il segnale a 28 MHz da convertire è sul pin PT3 e non dovrebbe superare il livello di 100 mV, viene amplificato per mezzo di T1 e successivamente filtrato per rimuovere qualsiasi armonica. A questo punto giunge al mixer. Il prodotto di conversione necessario viene filtrato con l'aiuto di un filtro a π e correttamente adattato prima di entrare nel primo stadio amplificatore lineare costituito dal transistor T2. Poiché questo stadio compensa solo le perdite di conversione sono necessari altri tre stadi amplificatori formati dai transistors T3, T4, T5 per poter ottenere la potenza d'uscita di 2 W. I transistors T2 e T3 debbono avere un'altissimo guadagno con livelli di potenza dell'ordine di diverse decine di mW. I transistors BF224 e BFX62 non sono adatti allo scopo.

L'uso, invece, del transistor BFX59 è risultato ottimo in quanto è un transistor di bassa potenza usato per stadi preamplificatori UHF. Gli stadi formati da T2, T3 e T4 vengono ac-

① **Prototipo del convertitore di trasmissione 10 m/7 cm.**

② Schema elettrico del convertitore di trasmissione 28 MHz/432 MHz.

③ Disposizione componenti in sovrapposizione alle piste dello stampato.

ELENCO COMPONENTI

T1: BF 224
T2: BFX 59 (Siemens)
T3: BFX 59 (Siemens)
T4: C 1-12 (CTC)
T5: C 3-12 (CTC)

I1: LM 309 (National Semiconductor)
I2: IE-500

L1: 18 spire di filo di rame smaltato avvolte su ∅ 0,3 mm (nucleo verde)
L2: 3 spire (vedi L1) avvolte sopra L1
L3: 12 spire di filo di rame smaltato avvolte su ∅ 3 mm (autosupportante)

Tutte le altre bobine con filo di rame argentato ∅ 1 mm

L4: 1,5 spire ∅ interno 5 mm
L5: 2,5 spire ∅ interno 4 mm
L6: 1,5 spire ∅ interno 4 mm
L7: 1,5 spire ∅ interno 4 mm (presa bobina a circa 6 mm dal lato freddo)
L8: 1,5 spire ∅ interno 4 mm
L9: 1,5 spire ∅ interno 4 mm (presa bobina a 0,5 spire dal lato freddo)
L10: 4,5 spire ∅ interno 5 mm
L11: 2,5 spire ∅ interno 6 mm
L12: (vedi schizzo)

Tutti i chokes vengono realizzati usando delle perline di ferrite con su avvolte parecchie spire di filo di rame smaltato del ∅ 0,3 mm

L14 ... L17: 5 spire
L18 ... L20: 6 spire
L21: 7 spire

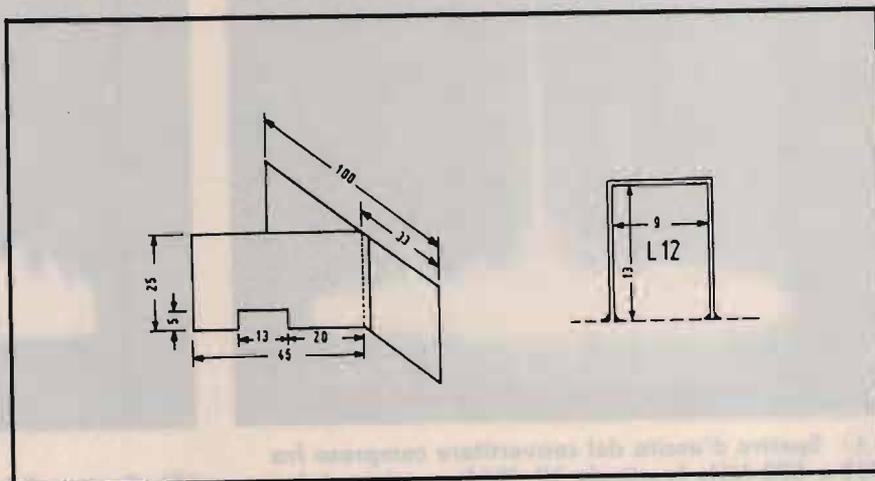
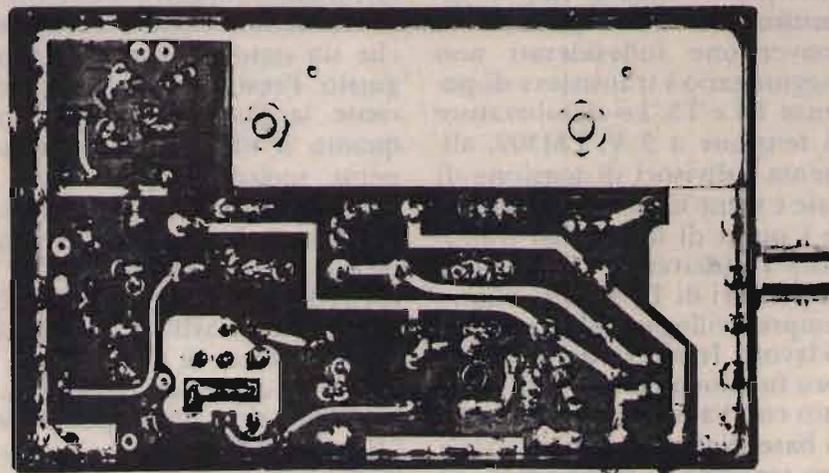
C8, C11: compensatore ∅7 mm (VALVO) 12 pF
C9, C15, C17, C21, C23: compensatore ∅7 mm (VALVO) 6 pF
C10: compensatore ∅7 mm (VALVO) 22 pF
C29, C30, C35: trimmer spaziato (in aria) 13 pF
C36: trimmer spaziato (in aria) ∅ 34 pF

coppiati fra loro con l'aiuto di filtri passa-banda al fine di garantire che tutti i prodotti di conversione indesiderati non raggiungano i transistors di potenza T4 e T5. Lo stabilizzatore di tensione a 5 V, LM309, alimenta i divisori di tensione di base e viene usato per stabilizzare i punti di lavoro dei transistors T4 (driver) e T5 (finale).
I collettori di T4 e T5 risultano sempre collegati alla tensione di lavoro. In ricezione, invece, il loro funzionamento viene bloccato con l'aiuto delle resistenze di base. Nel modo trasmissione una tensione di lavoro di + 12 V viene collegata a PT2. Questo garantisce che lo stabilizzatore a + 5 V e gli altri stadi vengono fatti funzionare con le giuste tensioni di lavoro.

Montaggio

Tutti i componenti trovano posto su una sola basetta da 123 mm × 73 mm. La disposizione dei componenti viene mostrata in **figura 3** dove sono visibili, pure, le piste. È indispensabile l'uso di pannelli di schermatura (altezza 25 mm) per dividere tra loro i vari circuiti RF. Le linee tratteggiate di **figura 3** rappresentano gli schermi saldati direttamente sulla superficie di massa. Dopo aver fissato il mixer ad anello sulla basetta ricordarsi di saldare a massa i due terminali, collegati al contenitore e, naturalmente, accertarsi che sia stato inserito nel verso giusto. Prestare molta cura durante la fase di saldatura in quanto il mixer è un componente molto delicato. Tutti i componenti collegati a massa debbono essere saldati direttamente sul lato massa del c.s. I corpi dei transistors T2 e T3 occorre distanziarli di almeno 2 mm dal piano di massa. Tutti i trimmers capacitivi (compensatori) eccezion fatta per C29, C30, C35, C36 (in aria) sono del tipo "foil", per garantire una buona stabilità di frequenza dei circuiti risonanti. Tutti i condensatori sono a disco. È molto importante tenere i collegamenti più corti possibile. Il numero di spire, nel caso delle induttanze (chokes), non è per niente critico. La **figura 4** riporta le dimensioni dei pannelli di schermatura nonché la realizzazione dell'induttanza L12.

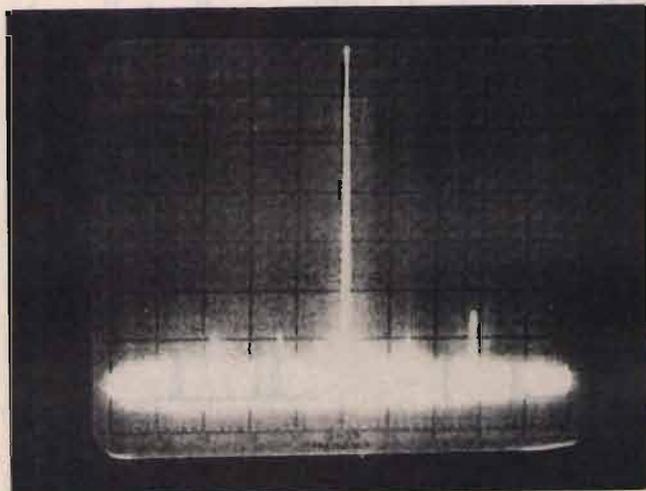
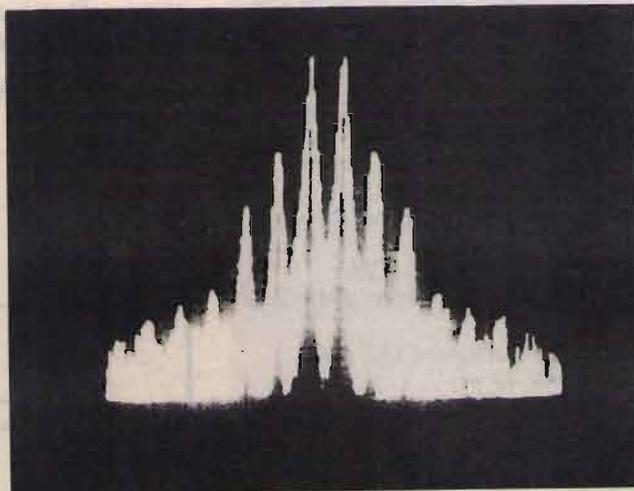
Messa a punto e taratura

a) Predisporre tutti i trimmers capacitivi, presenti nel circuito, per la minima capacità.
b) Collegare una tensione di 12 V a PT1 controllando l'assorbimento (500 mA).

④ **a) pannelli di schermo. b) induttanza.**

⑤ **Parte inferiore del prototipo.**

c) Collegare una tensione di + 12 V a PT2.
Sul pin 2 di I1 si dovrà misurare una tensione di + 5 V.
Il valore delle due resistenze Rx 1,2 e Ry 1,2 viene determinato sperimentalmente al fine di ottenere valori di corrente di 40 mA per T4 e 60 mA per T5.
Poiché è molto difficile reperire tali valori è possibile collegare due resistenze in parallelo fra loro per poter ottenere il valore desiderato. Valori orientativi sono: Rx = 330 Ω / Ry 1 = 430 Ω. Sulle resistenze di emettitore di T2 e T3 si dovrà misurare una tensione di 1,5 V.
d) Iniettare un segnale di circa 80 mW nel punto PT3; il segnale dell'oscillatore locale di circa 700 mV nel punto PT4; chiudere PT5 a massa con un carico di 50 Ω. A questo punto collegare un wattmetro o riflettometro.
e) Allineare L1, L2, nonché tutti i compensatori (eccezion fatta per C9) in modo alternato per il max segnale d'uscita. Ciò dovrà essere eseguito mentre si monitorizza il segnale su di un ricevitore per 432 MHz poiché potrebbe essere possibile allinearlo su 404 MHz o su 376 MHz anziché 432 MHz. La presa sulle due bobine L7 ed L9 può essere spostata verso il lato caldo, se necessario, durante la fase di taratura.
f) Se si dispone di un ricevitore, che permetta fra l'altro di monitorizzare la frequenza dell'oscillatore locale per la max potenza d'uscita, è possibile ritoccare il trimmer capacitivo (compensatore C9) per il minimo segnale dell'oscillatore locale. Tale posizione dovrebbe coincidere con la minima capacità.

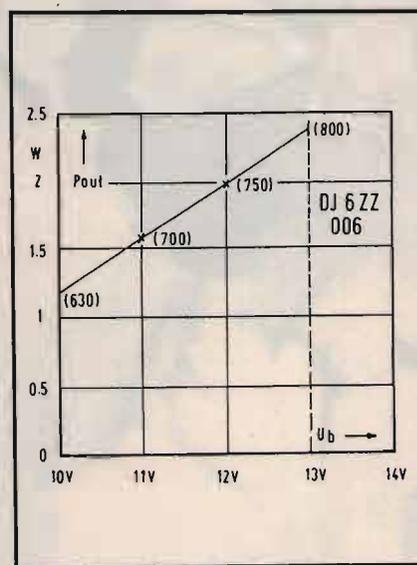
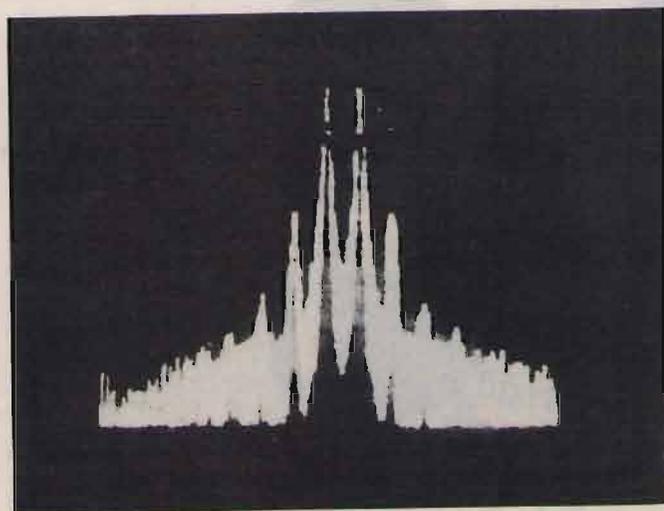
Valori misurati

Dopo aver effettuato una buona messa a punto del modulo il transverter sarà in grado di fornire una potenza d'uscita di 2 W sui 432 MHz con una poten-

⑥ **Spettro d'uscita del convertitore compreso fra 330 e 530 MHz (verticale 10 dB/div.; orizzontale 20 MHz/div.).**

⑦ **Spettro di intermodulazione del convertitore eccitato da un segnale a doppio tono.**

za d'ingresso di 100 mV.
Osservando la **figura 6** si può notare come il segnale dell'oscillatore locale (secondo segnale da sinistra) sia soppresso di 55 dB nei confronti del picco d'uscita del segnale desiderato. La reiezione d'immagine (376 MHz) è dello stesso ordine.
Il prodotto di conversione con la 1ª armonica della portante (secondo segnale da destra) viene anch'esso soppresso di 55 dB così come la 2ª armonica della portante (segnale visibile sulla destra).
La soppressione della 1ª armonica del segnale d'uscita con un valore medio di 35 dB è relativamente scarsa. Ciò significa che è indispensabile l'uso di un filtro passa-banda in particolar modo quando il segnale d'uscita deve essere iniettato in un amplificatore lineare. Per finire occorre effettuare il classico test a due toni per determinare le caratteristiche di intermodulazione.
Queste due portanti giungono al transverter con una spaziatura di frequenza di 1.6 kHz e con un livello di potenza di 30 mW.
Il risultato può essere visto in **figura 7**. Il segnale cade fuori di oltre 55 dB con una spaziatura di frequenza di 5 kHz dalla portante (carrier). In pratica si può dimostrare che nessun segnale può superare i 6 kHz dalla frequenza nominale anche quando il segnale richiesto è più di 60 dB sopra il rumore. Naturalmente il segnale migliora ulteriormente con livelli di pilotaggio più bassi (15 mV per ciascun tono). I prodotti d'intermodulazione del 3° ordine sono 26 dB più deboli di ciascuno dei segnali a due toni (vedi **figura 8**).
La **figura 9** mostra la potenza d'uscita in funzione della tensione di lavoro. Il livello di pilotaggio nel corso di questa misurazione è rimasto costante sul valore di 100 mV (singolo tono). La tensione di lavoro del modulo oscillatore locale DJ4 LB 003 non ha subito alcuna variazione. I valori di tensione d'uscita espressi in mV sono dati in parentesi.
Aumentando, infine, il segnale di pilotaggio, il segnale d'uscita risulterà distorto occupando una larghezza di banda maggiore. Ciò dimostra che il mixer ad anello è stato sovrapilotato.

Bibliografia

A TRANSMIT CONVERTER FOR 432 MHZ WITH SCHOTTKY RING MIXER by F. Weingartener DJ 6 ZZ - VHF COMMUNICATIONS 3/1976.

⑨ **Potenza in uscita in funzione alla tensione di lavoro.**

⑧ **Spettro di intermodulazione del convertitore eccitato da un segnale a doppio tono (15 mV spaziati di 1,6 kHz; verticale 10 dB/div.; orizzontale 2 kHz/div.).**

ANTENNE CB DA AUTO E CAMION

ALAN PC8

- Frequenza di funzionamento: 26-28 MHz
- Numero canali: 130 CH
- Potenza max applicabile: 800 W
- R.O.S. min. in centro banda: 1.1
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1630 mm.
- Impedenza: 52 Ohm
- Peso: 450 g.
- Materiale: ACCIAIO INOX
- Connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm.

ALAN PC10

- Frequenza di funzionamento: 26-28 MHz
- Numero canali: 200 CH
- Potenza max applicale: 100 W
- R.O.S. min. in centro banda: 1.1
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1940 mm.
- Impedenza: 52 Ohm
- Peso: 500 g.
- Materiale: ACCIAIO INOX
- Connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm.

È possibile posizionare la leva di bloccaggio nel punto che risulta più comodo, per fare ciò bisogna tirare verso l'esterno la levetta e quindi scegliere la collocazione migliore. La leva ruota di 360° e può essere non solo orientata ma anche asportata. Quest'ultimo accorgimento è utile come antifurto.

BREVETTATO

AN PC10

AN PC8

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

"Broadcasting '92"

Bilancio di un anno di novità

Giuseppe Zella

La radiodiffusione mondiale offre ogni anno qualche interessante novità, ma il 1992 è stato senza dubbio il più prodigo da questo punto di vista. Può anche essere considerato come l'anno di transizione tra gli anni di massima attività solare e quelli dell'oramai iniziata fase di declino del 22° ciclo solare. Già dalla seconda quindicina del mese di agosto, nelle frequenze ad onda media sono comparse interessanti emittenti, alcune delle quali entrate in servizio da meno di un anno e naturalmente ubicate in altri continenti; oltre all'accresciuto numero di stazioni, il sintomo più interessante ed esemplificativo del mutare delle condizioni di propagazione in onde medie è senza dubbio quello dell'intensificarsi dei segnali DX e della ricezione anticipata di almeno due ore rispetto ai periodi più adatti a questo tipo d'ascolto: i mesi invernali. Nel mese di agosto, già dalle 22.00 UTC sono state ricevute le stazioni africane tipiche dei mesi invernali, la RADIO NACIONAL DE ANGOLA e la RADIODIFFUSION DU SENEGAL, SENEGAL III da ST. LOUIS, entrambe nella frequenza di 1367 kHz, alle quali s'è aggiunta un'altra interessante presenza africana: la OGUN STATE BROADCASTING CORPORATION, stazione ad onda media di ABEOKUTA, ubica in NIGERIA. Dal fronte "trans Atlantico", oltre al miglioramento delle condizioni di ricezione di alcune presenze tradizionali, due nuove emittenti entrate in servizio alla fine del 1991 (novembre e dicembre '91), una canadese ed una dai Caraibi. Il periodo invernale e primaverile sino all'equinozio agevola sicuramente le possibilità d'ascolto che vedremo in dettaglio. Se le onde medie offrono nuovi motivi d'interesse, le onde corte non hanno certo deluso: una nuova "world class radio" ha iniziato le trasmissioni nelle bande internazionali dei 31 e 25 metri, attivando un nuovo "country", l'isola di PALAU in Micronesia; nuove e rinnovate presenze anche nella banda dei 49 metri e nella banda tropicale dei 60 metri. L'aspetto più curioso di tutte queste nuove stazioni ad onda media e corta è che la stragrande maggioranza di esse è di carattere religioso e/o comunque con legami con organizzazioni di questo tipo; sembra quasi che il rilancio dell'emittenza religiosa giunga a compensazione dell'involuzione di quella commerciale e della cosiddetta "di stato". Analizziamo quindi, dettagliatamente, il bilancio e le opportunità offerte da questo 1992 che non mancheranno certo di ripetersi nei prossimi mesi, iniziando dalle ONDE MEDIE favorite anche dal periodo stagionale. Le onde medie africane permettono la ricezione di SENEGAL III dalle 22.00 UTC e, successivamente dalle 23.00 UTC in poi, della RADIO NACIONAL DE ANGOLA da Luanda, entrambe nella frequenza di 1367 kHz e con segnali molto buoni; particolarmente intenso e poco evanescente è il segnale della Radio Nacional de Angola che, grazie al trasmettitore da 100 kW ed all'antenna direzionale, permette un ascolto ben superiore alle possibilità offerte dai suoi canali ad onda corta. Altro canale interessante, che può tra l'altro servire come "test" per verificare l'efficienza dell'antenna ricevente direzionale, è quello di 1170 kHz, noto a tutti per essere la frequenza di Radio Koper (Capodistria). Qui opera anche la stazione nigeriana di ABEOKUTA della OGUN STATE BROADCASTING CORPORATION, una delle tante stazioni indipendenti dalla rete nazionale della Federal Radio Corporation of Nigeria (FRCN) o più semplicemente "Radio Nigeria". Gli unici programmi in comune con Radio Nigeria e la rete nazionale sono alcuni notiziari, diffusi in alcuni periodi della giornata; la rimanente programmazione è totalmente indipendente e prodotta localmente. Le emissioni sono diffuse prevalentemente in lingue (o dialetti locali) "Yoruba e Egun", e parzialmente in lingua ingle-

se. È ricevibile pressoché ogni sera, con segnali anche molto buoni, dalle 22.00 alle 23.00 UTC. Il canale di 1170 kHz presenta le seguenti problematiche: sino alle 22.00 UTC è attivo il "World Service" di Radio Mosca, in inglese; non si capisce a cosa serva visto che non viene neppure menzionato nell'ambito delle frequenze utilizzate in onde corte ed in simultanea con questo canale ad onda media; comunque c'è e meno male che chiude appunto alle 22.00 UTC con quel po' po' di potenza che utilizza. Abbiamo poi anche Radio Comercial dal Portogallo, inconfondibilmente in lingua portoghese, ed infine alcune stazioncine a bassa potenza, di non oltre 600 W, ubicate in Gran Bretagna. Il problema maggiore deriva proprio da queste stazioni che, evidentemente, irradiano con differenti caratteristiche direzionali, costringendo ad un puntamento molto fine dell'antenna ricevente in modo da eliminarle e ricevere quindi la stazione nigeriana; attenzione quindi a non confonderle appunto con Abeokuta che, sino alle 22.55 UTC, diffonde programmi in lingua locale, ma che, qualche volta, trasmette anche programmi in inglese. Questa differenziazione idiomatica è provvidenziale al fine di determinare "una tantum" l'esatta direzione di provenienza del segnale nigeriano e comunque quella di massima attenuazione delle "low powers" inglesi che producono non poca confusione specialmente se trasmettono programmi musicali; attenzione che anche la stazione nigeriana trasmette a volte musica non certo africana e che le low powers inglesi si ricevono con segnali tutt'altro che deboli.

Dalle 22.55 alle 22.58 UTC, viene diffusa la presentazione dei programmi per il giorno seguente, in lingua inglese e quindi le trasmissioni terminano alle 23.02 con l'Inno Nazionale Nigeriano. Come detto, disponendo di un'antenna efficiente si può ascoltare a livello gradevole ed apprezzare anche la qualità musicale dei ritmi locali; naturalmente l'ascolto è da effettuare con la consueta tecnica ECSS (il segnale presenta anche qualche evanescenza) e la scelta della banda laterale (USB/LSB) non è critica ed è quindi indifferente una o l'altra.

Copertura con il trasmettitore attuale da 10 kW.

Copertura con il trasmettitore da 100 watt.
Logotipo, frequenza ed aree di copertura dei segnali di VOAR, 1210 kHz.

La nuova stazione canadese, ricevuta già durante il mese di marzo, è una delle uniche due emittenti religiose operanti in Canada ed utilizza il nominativo di "VOAR" che esemplifica pienamente la natura di tale aspetto religioso: "Voice of Adventist Radio". Trasmette nella frequenza di 1210 kHz, canale divenuto libero da stazioni potenti, con la potenza di 10 kW dalla città di MOUNT PEARL nella Provincia Canadese del Newfoundland, a circa 5000 chilometri dall'Italia. La stazione, pur professandosi Radio Avventista, non ha alcun legame con la rete d'emittenti della "AER"; pur essendo in "aria" dal 12 novembre 1991 nella frequenza e con la potenza indicata, in realtà vanta un passato "pionieristico" che risale a 62 anni fa. Le prime trasmissioni risalgono infatti al lontano 1930, diffuso con il nominativo di "8BSL" ovvero "Bible Study League" e con un piccolo trasmettitore autocostruito da un gruppo di radioamatori "avventisti", capitanati dal pastore Harold Williams. Successivamente divenne la prima stazione commerciale del Newfoundland, con nuovo nominativo di "8RA", nuovamente mutato in quello di "VONA" o "Voice Of North Atlantic" conseguentemente all'assegnazione del prefisso "VO" alle stazioni del Newfoundland da parte della Conferenza Internazionale delle Radiocomunicazioni del 1931. Nel 1933 riprese nuovamente e totalmente il formato di stazione religiosa con un nuovo cambiamento di nominativo, "VOAC", per giungere finalmente all'attuale "VOAR". La "pionieristica" storia di questa stazione non è mutata di molto, infatti sino al 1990 la sua potenza d'emissione era di soli 100 W, nella frequenza di 1230

kHz, insufficiente a coprire addirittura la città di Mount Pearl; il colmo venne raggiunto alla fine del 1990, quando venne lanciato il progetto di potenziamento e ristrutturazione dell'emittente, con l'obiettivo di superare tutti i problemi di carenza del servizio. Quindi un nuovo trasmettitore stereo da 10 kW, un nuovo sistema d'antenna trasmittente a sostituzione di quello preesistente e parzialmente distrutto da una tempesta di ghiaccio nel 1985, una nuova frequenza "pulita" e cioè l'attuale di 1210 kHz. Concretizzando quanto pianificato, le prime trasmissioni vennero irradiate il 12 novembre 1991 e da tale data l'area d'ascolto di VOAR s'è estesa non solamente a tutta la costa del Newfoundland, ma anche a buona parte dell'Europa. La potenza di 10 kW e l'emissione direzionale orientata verso l'Atlantico, e quindi verso l'Europa, sono infatti alla base dell'espansione dell'area di ricezione, grazie anche alle ovvie condizioni di radio propagazione ionosferica. La ricezione in Italia è dei primi mesi di quest'anno, nella frequenza di 1210 kHz tra le 00.30 e le 02.30 UTC, orario di chiusura delle trasmissioni; la qualità della modulazione è buona ed in specialmodo per le emissioni musicali, merito del nuovo trasmettitore stereo, ed altrettanto buona (anche se con alcuni momenti d'evanescenza) è l'intensità del segnale. Purtroppo, la presenza di splatters derivanti da una stazione spagnola a 1215 kHz crea qualche fastidio e, al fine d'attenuare questa noiosa interferenza, è necessario orientare l'antenna in una direzione di compromesso, ovvero non del tutto nella direzione di massimo segnale di VOAR, corrispondente purtroppo alla massima intensità dell'interferenza. La demodulazione è, quindi ovviamente, in LSB, meglio se con lo spostamento di soli 1000 Hz (1209 kHz) evitando in tal modo di avvicinarsi molto al canale adiacente inferiore di 1206 kHz. I programmi notturni sono costituiti da musica cosiddetta "cristiana", cioè un insieme di inni religiosi, canzoni anche moderne a tema religioso, esecuzioni strumentali di temi da film biblici, alternata da comunicati destinati alle popolazioni delle città di St. Pearl e St. John's, commenti alla Bibbia e sermoni su temi d'attualità, naturalmente attinenti l'area d'ascolto principale. Con un formato di programmazione molto simile si presenta la nuova stazione caraibica "HARBOUR LIGHT OF THE WINDWARDS", operativa dal mese di dicembre 1991 dall'isola di Grenada capoluogo delle Isole Windwards o Grenadine o Indie Occidentali Britanniche. Trasmette nella frequenza di 1400 kHz con la potenza di 5 kW ed è stata ricevuta già dalla seconda metà del mese d'agosto, grazie anche al fatto che il canale adiacente inferiore (europeo) di 1395 kHz è attualmente libero. Nei primi mesi dell'anno erano operative le stazioni spagnole che ne rendevano l'ascolto del tutto impossibile, attualmente e fortunatamente si sono trasferite in altre frequenze rendendo più "agibile" questo interessante canale; rimane comunque qualche problema derivante dallo splatter dal canale adiacente di 1404 kHz, comunque di poco conto se non sono diffusi brani musicali. La demodulazione dovrà necessariamente essere LSB e l'antenna direzionale dovrà essere orientata per la massima attenuazione dell'interferenza dal canale di 1404 kHz attendendo l'assenza d'emissioni musicali al fine d'avere minori problemi nella determinazione del punto di maggiore attenuazione, veramente molto stretto e quindi critico. I segnali di "HARBOUR LIGHT" sono ricevibili già dalle 23.30 UTC sino alle 01.00 UTC; i programmi sono variati nel corso dei giorni della settimana, alternando la famosa "musica cristiana" a drammatizzazioni di fatti della Bibbia, a sermoni di vario tipo prodotti anche da altre organizzazioni religiose americane e quindi ritrasmesse dalla stazione; tutto ciò è naturalmente diffuso in lingua inglese ed in tema di emissioni a carattere religioso è certamente interessante avvalersi di questo tipo di programmazione per identificare la ricezione di una stazione statunitense il cui formato non è totalmente di questo tipo: la "WLAC" di Nashville nello stato del Tennesee.

È una delle tre stazioni qualificate "IB", cioè operanti con la potenza di 50 kW tanto nelle ore diurne che in quelle notturne, operanti nella frequenza di 1510 kHz; il canale è abbastanza noto per le opportunità d'ascolto di una di esse, la "WSSH" o Radio Continental di Boston con le sue trasmissioni in lingua spagnola. La ricezione di "WLAC" è invece un po' più difficoltosa a parità di condizioni di ricezione di WSSH, principalmente a causa della particolare caratteristica di radiazione dei suoi segnali; infatti, a protezione da possibili interferenze la WSSH è ubicata molto più a nord ed ad est rispetto al Tennessee, i segnali di WLAC vengono attenuati proprio in questa direzione. L'attenuazione è ottenuta mediante un sistema d'antenna direzionale costituito da tre differenti torri in configurazione a "zampa di cane" che determina tre differenti lobi di radiazione con un'attenuazione pronunciatissima in direzione nord est, quindi in direzione di Boston. Viene inoltre prodotto un altrettanto pronunciato punto di attenuazione del segnale in direzione ovest, a protezione dell'altra "class IB", la KGA di Spokane nello stato

① **Caratteristica dei lobi di radiazione prodotti dalle tre torri trasmittenti costituenti l'antenna direzionale di WLAC, 1510 kHz, e copertura notturna dell'onda ionosferica. Si notano i due punti di "null" o attenuazione del segnale in direzione nord est (verso Boston, WSSH) e direzione ovest (Spakane - KGA), a protezione di queste due emittenti operanti nella stessa frequenza di 1510 kHz.**

di Washington che, almeno per il momento, è ancora un "sogno" per noi "miseri mortali" del sud Europa. Uno dei tre lobi punta comunque verso est, verso l'Atlantico, ed è proprio questo che giunge sino a noi, nei mesi invernali, tra le 04.00 e le 05.00 UTC. L'intensità del segnale è di buon livello e così pure la qualità della modulazione che permette d'apprezzare, appunto i programmi religiosi diffusi nelle ore notturne; il formato di programmazione di WLAC prevede comunque anche spazi dedicati all'informazione sportiva con radiocronache di avvenimenti d'interesse per l'ampia area di copertura primaria delle emissioni, notizie e programmi d'intrattenimento con la partecipazione diretta degli ascoltatori, noti con il termine di "talk show". Nell'ambito della programmazione religiosa vengono diffusi anche programmi prodotti da organizzazioni con sede in California e ciò non deve quindi far sognare un ascolto di segnali dalla "west coast". Chiudiamo momentaneamente la parentesi ad onda media e consideriamo un'altra stazione religiosa operante in onde corte: "KHBN". È la nuova e terza stazione dell'High Adventure VOICE OF HOPE Network, in aria dal 19 aprile di quest'anno ed ubicata nell'Isola e nuova Repubblica di PALAU in Micronesia.

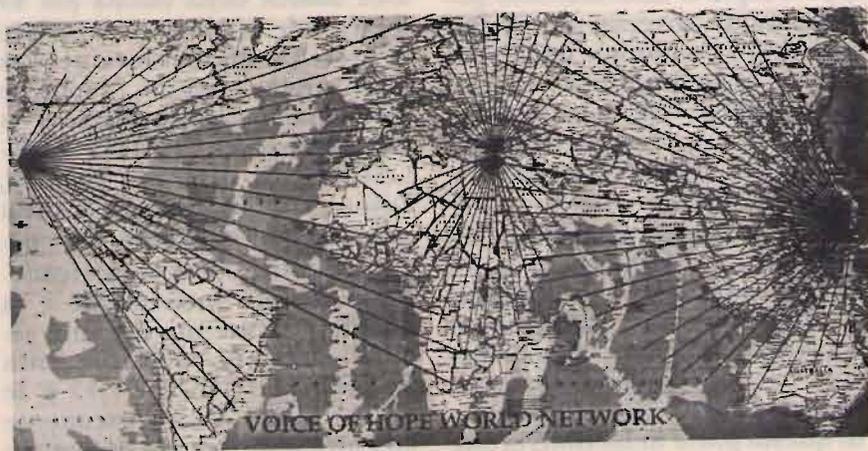
È la nuova creazione di George Otis, "business man" californiano con la vocazione del missionario che ha iniziato questa sua carriera con la famosa "King of Hope", stazione ubicata nel Libano occupato dalle forze armate d'Israele e tuttora attiva in onde corte con un altro canale nei 25 metri denominato "Wings of Hope; l'altra stazione di questo suo "network" è l'altrettanto nota "KVOH" di Los Angeles, California che diffonde in Inglese e Spagnolo frequenza di 17775 kHz (v. QSLing Around the World). L'entrata in funzione di questa nuova emittente ha così attivato un "nuovo country", l'isola di PALAU, prendendo in "contropiede" anche il "WRTH '92" che la colloca nell'isola di Guam, con un trasmettitore da 100 kW ed in fase di costruzione. Evidentemente nell'isola di Guam tre stazioni di questo tipo erano un po' troppe; nell'isola sono infatti attive la "KSDA" della AWR e la "KTWR" di TWR, entrambe con potenza d'emissione non indifferenti che, assommate a quelle delle stazioni ad onda media e ad un altro ipotizzato trasmettitore da 100 kW concentrano nell'isola un'enorme quantità d'energia. Così la nuova "VOICE OF HOPE ASIA" è stata installata a tempo di record in quest'altra isola e le prove di trasmissione (con qualche problema tecnico) sono state brillantemente portate a termine nei mesi seguenti; le trasmissioni sono diffuse nelle frequenze di 9830 e di 11980 kHz, rispettivamente dalle 08.00 alle 16.00 UTC e dalle 20.00 alle 08.00 UTC.

La ricezione qualitativamente molto buona è senza dubbio nella frequenza di 11980 kHz tra le 22.00 e le 23.00/23.30 UTC nei mesi estivi; a parità di periodo stagionale, la frequenza di 9830 kHz non ha offerto buoni risultati anche a causa delle interferenze derivanti dalle emissioni di Radio Zagreb anche se con intensità variabile da giorno a giorno. I mesi invernali favoriscono la banda dei 31 metri e i segnali provenienti dall'Asia e dal Pacifico nelle ore pomeridiane e quindi anche le possibilità d'ascolto nella fre-

quenza di 99830 kHz, fatto salvo il fatto che il canale non venga occupato da altre stazioni che cambiano frequenza d'emissione in concomitanza con il nuovo periodo stagionale di propagazione. I programmi vengono attualmente diffusi in lingua inglese, limitatamente ad alcuni annunci d'identificazione e richiesta di rapporti d'ascolto, e nelle principali lingue asiatiche quali Cantonese, Mandarino, Koreano, Vietnamita, parlate nella totalità dell'area di copertura della stazione e stimabile effettivamente per tutta l'Asia. L'intensità del segnale ricevibile in Italia è senza dubbio derivante dal famoso trasmettitore da 100 kW ipotizzato dal WRTH '92 per l'isola di Guam, ma l'effettiva potenza irradiata è senza dubbio superiore per effetto del guadagno derivante dall'antenna trasmittente. Il formato di programmazione è totalmente religioso ed annovera quindi la famosa "musica cristiana", adattata alle differenti aree d'ascolto e così pure i commenti e le citazioni di estrazione biblica. Gli annunci d'identificazione in lingua inglese e nelle differenti lingue asiatiche sono diffusi molto frequentemente al fine di facilitarne la sintonizzazione. Altro evento degno d'interesse che ha animato la banda dei 49 metri in questi mesi estivi è l'entrata in servizio del nuovo e potente trasmettitore di una stazione boliviana che, sino aprima dell'inizio di luglio di quest'anno, è sempre stata una vera rarità.

Parliamo di "RADIO PIO XII" o più semplicemente "PIO DOCE" come viene denominata in Bolivia, stazione dedicata a questo famoso Papa e quindi indubbiamente legata alla Chiesa Cattolica. Questo fatto non deve però indurre a pensare si tratti della solita emittente che si dedica a prediche e cerimonie religiose in tutte le varie espressioni del cerimoniale cattolico, tutt'altro. In altri tempi e luoghi sarebbe senz'altro definita con il termine di stazione "barricadera", attualmente può essere considerata come la più interessante, eclettica e combattiva boliviana, seconda forse solo a Radio Habana Cuba, una vera eccezione nell'ambito della radiodiffusione cattolica e soprattutto di quella Latino-mericana.

La programmazione non è quindi per nulla noiosa, anzi è di grande interesse per la professionalità e l'acutezza dei contenuti e degli argomenti trattati. Per meglio comprendere le ragioni di questa programmazione "contro corrente", dobbiamo inquadrarla nella realtà sociale della località in cui è ubicata e di tutta la regione, il nord del Dipartimento di Potosì, cuore dell'area mineraria boliviana, similmente a quella del confinante Dipartimento di Oruro. In queste zone si è minatori (mineros) o contadini (campesinos) ed in entrambi i casi non è certo una vita facile. L'unica fonte di sostentamento per queste popolazioni è l'attività mineraria e di questi tempi il Governo Boliviano è intenzionato a chiudere, cedendo a compagnie private, l'ultima grande miniera gestita dallo Stato; la "mina Catavi", così è appunto denominata questa grande miniera, seguirebbe quindi la sorte dell'altra grande miniera della regione, la Siglo XX, (siglo veinte) che ha dato la denominazione alla località in cui è ubicata RADIO PIO XII; quindi "Siglo XX" è un agglomerato di baracche, tendopoli e tutto ciò che costituisce un accampamento e non è neppure indicato nelle carte geografiche militari boliviane. In questa drammatica realtà, l'unico mezzo per organizzare la gente, educarla ed informarla è la radio e la radio è appunto "PIO XII". La stazione si definisce "una emisora dedicada al Pueblo", "una companera permanente" e qualifica la località in cui è ubicata con il termine di "corazòn mismo de las minas de Bolivia". Che i minatori boliviani non manchino di spirito combattivo lo si può facilmente intendere dai programmi diffusi da questa stazione che offre i propri microfoni a questa gente, e se ne sentono veramente delle "belle". Oltre ai program-

④ Ubicazione delle tre stazioni trasmittenti della "VOICE OF HOPE": KVOH in California, KING OF HOPE nel Libano del Sud e la nuova KHBN e nell'isola di PALAU in Micronesia e relative aree di copertura.

mi "live" con la partecipazione dei "mineros" vi sono comunque altri spazi d'interesse per l'ascoltatore lontano ed "affamato" di notizie non "filtrate"; da questo punto di vista è superlativo il notiziario "Encuentro Nacional" prodotto dall'agenzia di notizie della "ERBOL", "Educaciòn Radiofònica de Bolivia", organizzazione cattolica ubicata a La Paz. Il notiziario, diffuso ogni sera, è inviato mediante linea telefonica a tutte le emittenti aderenti a ERBOL e dislocate su tutto il territorio nazionale e quindi anche a RADIO PIO XII; di tanto in tanto possono verificarsi problemi nel funzionamento della linea telefonica tra la Paz e SIGLO XX ed in questo caso vengono diffusi brani musicali e le scuse agli ascoltatori e l'invito a permanere in sintonia in attesa di poter trasmettere al più presto questo notiziario che in taluni casi viene diffuso solo parzialmente o viene del tutto omesso. Non è sempre così e quindi i contenuti di questo notiziario sono veramente molto interessanti per il tipo d'informazione diffusa, per i commenti arguti e salaci e per l'approfondimento di argomenti d'attualità nazionale ed internazionale; anche questo notiziario è un esempio d'informazione positivamente diversa per il formato ed i contenuti, dalla stragrande maggioranza d'analoghi spazi diffusi dalle stazioni Latinoamericane. Nei programmi di RADIO PIO XII non mancano spazi dedicati alla satira politica e neppure quelli illustranti la storia, il folklore, le tradizioni di questa affascinante parte dell'altrettanto affascinante territorio boliviano. Tutto questo è ben amalgamato con brani di musica tipica dell'Altipiano e di questa parte della Bolivia che propone aspetti veramente inediti. La varietà dei programmi e la qualità della ricezione, veramente soddisfacente, induce ad ascoltare ogni sera ed ad effettuare registrazioni su nastro degne d'essere collezionate. I segnali di RADIO PIO XII sono ricevibili ogni sera, dalle 23,00 alle 00,00/00,30 UTC nella frequenza di 5948,7 kHz con intensità e qualità veramente notevoli. La frequenza è quasi la stessa di un'altra stazione boliviana, la VOZ DEL TROPICO di Villa Tunari nel Departamento di Cochabamba (V. **CQ** Agosto 92, pag. 72), operante a 5848,2 kHz, inevitabilmente travolta da questa nuova e potente emittente; la Voz del Tropico è stata segnalata su 5934,6 kHz. La frequenza effettiva di RADIO PIO XII, quella ufficialmente annunciata, è di 5950 kHz. I programmi sono diffusi in lingua spagnola e, parzialmente, anche in lingua Quechua, parlata ufficialmente in tutta questa parte del territorio boliviano, così come gli annunci d'identificazione trasmessi ogni mezz'ora con testo diverso; da essi s'apprende che RADIO PIO XII è associata alla "ALER" (Associaciòn Latìnoaméricana de Educaciòn Radiofònica) che annovera oltre cento stazioni del Centro e Sud América, ed alla "ERBOL", la già illustrata organizzazione educativa boliviana, attiva dal 1967. Prima di concludere la veloce analisi della banda dei 49 metri, vale la pena di ricordare la presenza di una stazione non certo molto comune, anche se già segnalata tempo addietro su **CQ Elettronica**: RADIO EDUCACION di Città del Messico, l'unica stazione ad onda corta attualmente ricevibile da questo "country" centroamericano. L'aspetto più interessante è la qualità e l'intensità dei suoi segnali, ricevibili nella frequenza di 6185 kHz tra le 01.45 e le 03.30/04.00 UTC, conseguente all'entrata in servizio del nuovo trasmettitore da 5 kW. Il canale è totalmente libero da interferenze sino alle 03.00 UTC quando iniziano le trasmissioni della BBC a 6180 kHz con conseguenti splatters a 6185 kHz anche utilizzando la banda passante di 2,4 kHz. Comunque RADIO EDUCACION è ricevibile anche con questa noiosa interferenza. I programmi sono di tipo culturale, largamente dedicati, almeno in questi orari, alla musica classica ed al teatro; l'identificazione viene diffusa all'inizio ed al termine di ogni programma, della durata di un'ora ciascuno. Infine, le novità nella banda tropicale dei 60 metri. Nella frequenza di 5030 kHz è entrato in servizio il trasmettitore della "TIAWR", ovvero la "A.W.R. COSTA RICA", stazione molto nota e ricevibile senza problemi nella frequenza di 9725 kHz nella banda internazionale dei 31 metri e su 11870 kHz nella banda dei 25 metri. Le trasmissioni sono quindi simultaneamente diffuse nelle due frequenze internazionali ed in questa nuova nella banda tropicale dei 60 metri, molto più adatta ad un'ottimale copertura dell'area centroamericana e di tutto il Costa Rica. Il trasmettitore e la frequenza di 5030 kHz appartenevano alla famosa "Radio Impacto" la stazione sorta ad opera della "contra" (C.I.A.), all'epoca della rivoluzione sandinista in Nicaragua. Con il "cambio" avvenuto in Nicaragua, Radio Impacto divenne obsoleta e così pure il suo trasmettitore e la sua frequenza ufficiale. AWR Costa Rica ha provveduto all'acquisto di questa proprietà, ha riattivato il trasmettitore ed ha aggiunto nuove interferenze al canale di Radio Catòlica Nacional del Ecuador. Le trasmissioni di "TIAWR" sono ricevibili già dalle 23.30 UTC, in lingua inglese per poi proseguire in lingua spagnola, seguendo esattamente l'andamento di programmazione diffusa nelle due frequenze in bande internazionali; si riceve senza troppi problemi e con segnale in graduale mi-

glioramento nel corso della notte.
Una nuova stazione colombiana, ubicata nella costa pacifica della Colombia, nella città di Buenaventura, il maggiore porto del litorale pacifico e di tutta la Colombia: Radio Buenaventura. Anche se in attività da 40 anni, solo da pochi mesi ha attivato la sua frequenza ad onda corta, ufficialmente assegnata come 4835 kHz. In realtà trasmette su 4833 kHz, con la potenza di soli 1000 watt e le emissioni sono ancora a livello sperimentale secondo quanto regolamentato dal Ministero Colombiano delle Telecomunicazioni; i suoi segnali sono stati ricevuti in Italia il 1° giugno, con intensità proporzionale alla potenza d'emissione e cioè piuttosto deboli. La frequenza non è delle più tranquille, infatti a 4835 kHz è sempre presente la famosa stazione guatemalteca "Radio Tezulutlàn", a 4834,85 kHz la stazione peruviana "Radio Maranon", a 4831,35 la "Radio Reloj" dal Costa Rica, per non parlare poi di Radio Tàchira del Venezuela che da 4830 kHz produce splatters ben oltre la sua USB. Quindi le possibilità d'ascolto di RADIO BUENAVENTURA sono totalmente legate ad eccellenti condizioni di propagazione che determinino un'attenuazione sufficientemente elevata dei segnali di tutte le emittenti citate. Naturalmente anche il ricevitore ha qualche merito ed in questo caso il demodulatore SPD1 s'è rivelato d'estrema utilità nella rivelazione del segnale di RADIO BUENAVENTURA, demodulato nella sua frequenza LSB di 4831,7 kHz e nell'attenuazione dei segnali circostanti; comunque un'impresa piuttosto ardua che ha consentito l'ascolto tra le 01.15 e le 02.15 UTC. La stazione è affiliata al maggiore network colombiano, la Cadena Radial Colombiana o "CARACOL" della quale trasmette anche programmi simultaneamente diffusi anche da altre emittenti CARACOL (difficile dire quando) che se da un lato possono offrire un minimo di certezza d'aver sintonizzato Radio Buenaventura, d'altro canto sono poco utili al fine di dettagli di programmazione prodotta localmente dall'emittente; i giorni più favorevoli a questo tipo di programmazione locale sono il sabato e la domenica. L'identificazione, in questi casi, viene fornita piuttosto frequentemente. Dal nord del Perù, è attiva la nuova stazione "culturale educativa" della Diocesi di Chachapoyas, città capoluogo della regione o departamento di Amazonas. È una stazione legata alla Chiesa Cattolica, così come pure alcuni dei programmi diffusi da "RADIO HORIZONTE" che conduce trasmissioni di prova nella frequenza di 50008.8 kHz, frequenza che dovrebbe equivalere a quella ufficiale di 5010 kHz. È ricevibile dalle 23.30 sino alle 01.20 UTC quando conclude le proprie trasmissioni con l'Inno Nazionale del Perù, con segnali generalmente di qualità decente, in alcuni casi anche buoni e denotanti comunque qualche problema tecnico; sembra quasi che il livello di modulazione venga regolato manualmente, ovvero che il mixer non disponga di un sistema equalizzatore del livello audio. Alcuni programmi, quelli musicali dei fine settimana si ascoltano perfettamente, mentre ad esempio i notiziari trasmessi prima della chiusura delle trasmissioni, denotano una carenza di modulazione. La condizione di trasmissioni di prova è comunque annunciata dalla stazione che la definisce "calidad de prueba", alternando questo termine a molti annunci d'identificazione, in parte diffusi direttamente dall'animatore dei programmi, in altri casi con un annuncio pre registrato con voce femminile. Da lunedì a venerdì viene diffuso un notiziario di quindici minuti con informazioni locali, nazionali ed internazionali, dalle 01.00 alle 01.15 UTC, seguito poi da una breve orazione che precede la chiusura delle trasmissioni. Nel canale adiacente superiore (per non dire esattamente isoonda alla frequenza ufficiale) di 5010,2 kHz è sempre attiva la stazione ecuadoriana "E.R.P.E." (Escuelas Radiofonica Populares del Ecuador) che può anche provocare problemi d'interferenza; è quindi indispensabile la demodulazione LSB, usando la tecnica ECSS.

CQ

NOVITÀ — NOVITÀ — NOVITÀ

La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE STABILIZZATO ULTRAPIATTO **AL.100**

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da: 5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO ULTRAPIATTO **SATURNO 4 B/M** 1÷30 MHz

Triplice funzione:
1ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da: 100 - 200 - 300 - 500 Watt

SATURNO 2 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 26÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

Dimensioni: 15×7×10 cm

SATURNO 4 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

SATURNO 5 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×26 cm

SATURNO 5 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

SATURNO 6 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×36 cm

Il futuro della RTTY ed i sistemi avanzati di trasmissione dati

Giovanni Lattanzi

Come avrete spesso avuto modo di rilevare, le onde corte sono davvero piene, addirittura traboccanti, di segnali ticchettanti chiaramente identificabili come trasmissioni RTTY, ma con vostro grande disappunto vi accorgete, purtroppo sempre più frequentemente, che il vostro apparato, pur essendo stato ottenuto dietro il versamento di una cospicua somma di denaro, non riesce ad aver ragione di quel guazzabuglio di note e di fischi.

Quando ciò si verifica, si iniziano a maledire silenziosamente gli amici che ci hanno consigliato quell'apparato distogliendoci da altri — acc! Io lo sapevo che XYZ era migliore! — Oppure si impreca contro la propria supposta imperizia e si invidiano quelli che ad ogni giro di manopola tirano fuori una stazione.

Purtroppo, per noi SWL, sono tutte imprecazioni inutili, perché la colpa della mancata decodifica di molti segnali non risiede nel demodulatore o nella scarsa abilità personale, ma nella natura stessa di quei segnali. Il BAUDOT, il sistema di comunicazione RTTY sino ad oggi più diffuso, interpretabile da tutti gli operatori demodulatori in commercio, viene sempre più rapidamente sostituito da altri sistemi di trasmissione dati via radio, molto più complessi e perfezionati e, purtroppo, al di fuori della portata dei comuni apparati decodificatori attualmente prodotti.

Generalmente, infatti, i decoder computerizzati o le interfacce per personal computer di maggior diffusione, permettono la decodifica di trasmissioni in CW (la normale telegrafia), in RTTY ed in ASCII; qualche apparato più avanzato accetta l'AMTOR o addirittura, come declama la pubblicità, il SITOR (che poi sono praticamente la stessa cosa). Le più sofisticate regalano la ricezione del FAX o addirittura concedono la SSTV (utile tutt'al più come curiosità).

Ma in realtà, al di là delle roboanti sigle che la pubblicità ci sbatte in faccia e delle mirabolanti prestazioni millantate da alcuni apparati, cosa possiamo ricevere con questi convertitori? Il CW lo conosciamo tutti, è un sistema di comunicazione nato con la radio stessa; è stato infatti il primo sistema di trasmissione dati via radio attuato dall'uomo. Si rivela semplice ed efficace, ma è un mondo a se stante, che non ha nulla a che fare con la RTTY. Per quanto riguarda invece quest'ultima sigla, va precisato una volta per tutte che è assolutamente sbagliato credere che essa sia legata al solo sistema BAUDOT o addirittura identificarla con esso.

Come ben sappiamo, letteralmente essa vuol dire Radio Tele Type cioè, traducendo liberamente nella comoda lingua italica, scrittura a macchina effettuata a distanza, via radio; di conseguenza anche l'ASCII è una forma di RTTY e così pure l'AMTOR e tutti gli altri sistemi conosciuti ed utilizzati per questo scopo. Al contrario, si tende purtroppo ancora spesso ad identificare la RTTY con il sistema di comunicazione che più è stato utilizzato per questa applicazione, cioè il BAUDOT; in realtà esso è solo uno dei tanti sistemi di comunicazione possibili.

Anche se la RTTY è nata con il BAUDOT, questo sistema si è rapidamente dimostrato carente sotto vari aspetti, tra cui quello molto importante della sicurezza e della protezione dagli errori. Se vent'anni or sono tali pecche erano accettabili, perlomeno perché all'orizzonte non si riusciva ad intravvedere nulla di meglio, quando il progresso tecnico e le scoperte dell'elettronica e dell'informatica lo hanno reso possibile, si è cercato di creare dei sistemi di comunicazione che potessero ovviare agli inconvenienti più vistosi che caratterizzavano, negativamente, il vecchio sistema.

Di conseguenza, man mano che la ricerca sfornava questi nuovi sistemi di trasmissione dati, gli utenti provvedevano ad adottarli e a convertire rapidamente

i loro apparati. Ne è derivato un progressivo abbandono dell'originale sistema a favore di queste nuove scoperte. Data la grande semplicità con cui era oramai possibile creare sistemi di comunicazione a basso rischio di errore, i vari utenti hanno provveduto, partendo dai sistemi base, ad elaborarne versioni personalizzate, divenute poi veri e propri standard di trasmissione dati.
Motivo questo per cui se nel 1980, con un semplice decoder, era possibile ricevere circa il 70% delle stazioni operanti in onde corte in telescrivente (facendo ovviamente salvo il fatto che parecchie di esse facevano ricorso a sistemi di codifica crittografica), oggi, con lo stesso apparato, è possibile utilizzare a malapena il 30 o 35% dei segnali ricevibili.
Tra l'altro, molte delle stazioni che ancora conservano l'uso del BAUDOT, stanno adottando velocità di trasmissione maggiori, passando dagli usuali 50 Baud ai 75 ed anche ai 100 Baud, che risultano fuori della portata di numerosi demodulatori della vecchia generazione o di tipo radioamatoriale.
La tendenza consolidata è ormai questa e di conseguenza se si vuole continuare a fare ascolto di questo interessantissimo genere di emissioni radio, è necessario adeguarsi tecnicamente. Ovviamente, un certo numero di stazioni e di utenti, sarà costretto, principalmente da fattori tecnici ed economici, a fare uso del BAUDOT per lungo tempo ancora; tra questi troviamo molte agenzie di stampa e le stazioni meteo. Poiché si tratta di servizi rivolti ad un gran numero di utenti, il cambio improvviso ed integrale del sistema di trasmissione imporrebbe costi estremamente elevati. Al contrario, per quanto potrebbe riguardare ad esempio un net diplomatico, la spesa, oltre ad essere decisamente più contenuta, sarebbe pienamente giustificata dal carattere di priorità del servizio; lo stesso discorso vale per i net di comunicazione militare e similari.
A parziale giovamento della tranquillità dell'SWL medio, va però detto che se è pur vero che questa tendenza si sta imponendo in maniera assai rapida nei paesi industrializzati, in quelli in via di sviluppo e del terzo mondo, essa assume le sembianze di una prospettiva alquanto lontana nel tempo.
In definitiva nei prossimi anni il BAUDOT sembra destinato ad essere relegato ai servizi di minor importanza e soprattutto ai paesi meno sviluppati, più che a quelli industrializzati.
Chi può permetterseli, infatti, utilizza sistemi più affidabili per le sue comunicazioni in HF o addirittura, per certi servizi, si serve direttamente dei canali via satellite che iniziano ormai ad essere disponibili a costi ampiamente accessibili.
Ma torniamo al nostro povero SWL, impegnato a lottare contro i mille segnali misteriosi che si inseguono tra le onde corte, ed iniziamo il nostro affascinante viaggio alla scoperta dei successori del glorioso BAUDOT.
Per affrontare le problematiche legate ai sistemi di comunicazione avanzati è però prima necessario passare attraverso una iniziazione per molti versi barbosa ed astrusa, ma indubbiamente necessaria. È infatti necessario impadronirsi di un minimo bagaglio tecnico e di una terminologia appropriata, quest'ultima praticamente fondamentale per poter comunicare tra appassionati e capire articoli e testi. La giungla degli ARQ, FEC, TDM, TOR e SITOR e chi più ne ha più ne metta, nella quale si imbatte il neofita è infatti davvero inestricabile e senza una valida guida è facile perdersi.
La conoscenza di questi concetti di base non è puro accademismo, o sfoggio di cultura, e a coloro i quali troveranno queste pagine apparentemente di scarso interesse, consiglio di non farsi vincere dalla pigrizia e di leggerle con la massima attenzione possibile. L'importanza di questi principi tecnici è tale che la loro comprensione è addirittura fondamentale per poter usare in maniera corretta apparati demodulatori di tipo avanzato come ad esempio il CODE 3 o l'MFJ.
Il primo sistema di comunicazione utilizzato nella RTTY è stato il BAUDOT che, come oramai saprete a memoria, codifica i vari caratteri dell'alfabeto per mezzo di un codice composto da cinque unità logiche o bit. Il problema che emerse immediatamente dall'uso diffuso di questo sistema, fu che il corrispondente spesso riceveva un testo che non era del tutto uguale all'originale affidato dal trasmettitore alle onde radio, ma se ne discostava, in maniera maggiore o minore, a seconda delle interferenze presenti sul canale radio in uso. Gli errori di ricezione appartengono grossomodo a due grandi categorie: quelli che vengono causati da disturbi a carattere impulsivo, come le scariche elettriche, che influiscono sui singoli gruppi di cinque bits rappresentanti i vari caratteri del testo, che vengono danneggiati durante l'invio. Ci sono poi gli errori introdotti dalle interferenze, dal rumore di fondo, dal fading o da altri fattori, quali un segnale particolarmente debole, che portano alla scomparsa totale di un certo numero di caratteri, dei quali diventa praticamente impossibile la ricezione.
Il problema dinnanzi al quale furono posti i tecnici fu quindi quello di ridurre quanto più possibile l'eventualità che la trasmissione via radio dei messaggi in telescrivente introducesse errori nel testo.

Vista l'impossibilità di eliminare i fattori che introducevano gli errori, vennero studiate ed individuate delle metodiche di rilevazione e correzione di errore allo scopo di creare un sistema di trasmissione dati che potesse correggere a posteriori gli errori o ovviare ad essi.
Il nocciolo del problema era trovare un metodo semplice e sicuro che permettesse alla macchina stessa, e non già all'operatore, di capire quando una sequenza di bits rappresentante un carattere fosse stata danneggiata nel corso della trasmissione; e posso assicurarvi che non è stata una impresa da poco.
Gli scienziati imboccarono numerose strade, ma solo due di esse si sono poi rivelate foriere di buoni risultati; una era basata sulla rivelazione dell'errore e sulla ripetizione del carattere errato, mentre l'altra, più semplice, prevedeva una correzione passiva, effettuata dalla sola stazione ricevente.
I risultati di questi sforzi di ricerca volti alla creazione di sistemi a bassa percentuale di errore, si concretizzarono in due sigle che oramai vi saranno familiari: ARQ e FEC.

Il sistema ARQ

La sigla ARQ deriva dall'inglese e vuol dire — trasmissione sincrona con ripetizione automatica del testo —.
Il principio generale di questo sistema prevede che le due stazioni operino tra loro in modo full-duplex; cioè che attivino due canali di comunicazione contemporanei, uno diretto, da A verso B e l'altro inverso. Ciò in maniera da permettere lo scambio in contemporanea di messaggi separati in entrambe le direzioni. Il canale diretto, quello da A verso B, serve a trasmettere il testo, mentre quello inverso (da B verso A) è necessario per inviare i segnali di controllo. Spesso tale comunicazione avviene su due canali reali, cioè due differenti frequenze, altre volte si tratta di canali virtuali. In un qualsiasi collegamento le due stazioni assumono ruoli separati e distinti, per definizione una è la trasmittente ed una la ricevente, questo anche se poi i ruoli effettivi vengono spesso scambiati in quanto la "ricevente" deve trasmettere all'altra i segnali che autorizzano o bloccano la trasmissione dei successivi pacchetti di dati.
Il testo da trasmettere viene spezzettato in unità di lunghezza standard (composte da un numero predefinito di caratteri che è tipico del sistema di trasmissione adottato), che sono poi trasmesse una per volta sul canale diretto, da A verso B.
I caratteri del testo che deve essere trasmesso vengono prima codificati sotto forma di gruppi a cinque bits, esattamente come avveniva nel BAUDOT; a questo punto, le sequenze di cinque bit non vengono trasmesse, ma inviate ad un secondo apparato dove vengono trasformati in codice a sette bits, per poter essere infine spediti al trasmettitore. Vengono in pratica aggiunti due bits agli originali cinque. Questo processo potrebbe apparire senza senso, perché mai usare sette bits quando per rappresentare i caratteri ne sono più che sufficienti cinque? Questa ridondanza o eccesso dei bits rappresentanti un carattere è in realtà il vero segreto della capacità di rilevare e quindi correggere gli errori.
La stazione ricevente è infatti in grado di riconoscere i gruppi di sette bits rovinati dalle interferenze ed emettere un segnale di richiesta di ripetizione (si tratta di un carattere speciale detto RQ, dall'inglese request) sul canale inverso, quello operante da B verso A, ogni volta che tale situazione si verifica.
La stazione trasmittente, attivata da questo segnale RQ, ritrasmette il pacchetto di dati rovinato, inviandolo nuovamente sul canale diretto. La sequenza appena descritta si ripete fintantoché il pezzetto di testo viene ricevuto in maniera corretta; solo allora la ricevente autorizza la trasmittente, con l'invio sul canale inverso di un particolare carattere, ad inviare il pacchetto di dati successivo.
Solo il pacchetto che viene ricevuto privo di errori, può essere visualizzato sul monitor o stampato; tutto il resto del processo di ricerca ed eliminazione errori e richiesta ripetizione avviene all'interno della stazione ricevente senza che l'operatore se ne accorga.

Il sistema FEC

La sigla FEC (dall'inglese Forward Error Correction) significa — correzione di errore successiva —. Il procedimento utilizzato, pur mirando esso stesso all'eliminazione degli errori introdotti in fase di trasmissione, è differente da quello usato nell'ARQ. Sia la rilevazione dell'errore che la correzione avvengono infatti all'interno della macchina ricevente, mentre la trasmittente ha il solo compito di preparare il testo per la verifica e la eventuale correzione, senza prendere parte attiva al processo. Il testo da trasmettere viene diviso in pacchetti di caratteri, tutti della stessa lunghezza (anche in questo caso la lunghezza dei singoli blocchi di caratteri è una peculiarità del sistema di comunicazione adottato), e ciascuna di tali unità viene, in pratica, trasmessa due volte. Inoltre, prima di essere inviato al trasmittente. Essa crea un particolare codice di controllo determinato in base alla composizione del pacchetto stesso.
La sequenza di trasmissione ha inizio con il primo invio di un pacchetto, seguito dal suo codice di controllo; esaminandolo, la stazione ricevente è in grado di capire se i bits del pacchetto

appena giunto sono stati danneggiati. In tal caso scarta il blocco dati appena giunto e prende in considerazione la ritrasmissione dello stesso che avviene dopo un intervallo di tempo standard. La differenza con l'ARQ sta principalmente nel fatto che questo sistema ritrasmette un blocco dati solo su esplicita richiesta della stazione ricevente, mentre il FEC trasmette due volte tutti i blocchi di testo, indipendentemente dal fatto che il primo invio sia stato ricevuto correttamente.

Il sistema TDM

Una tecnica di trattamento dati molto interessante, che non è un vero e proprio sistema di comunicazione, ma che in quell'ambito riveste grossa importanza, è il TDM. Spesso i sistemi di comunicazione più moderni, come appunto quelli a correzione di errore, richiedono l'uso di più canali di trasmissione da attivare contemporaneamente; si renderebbe quindi necessario utilizzare due o più trasmettitori, altrettanti ricevitori ed antenne. In soccorso degli utenti assillati da simili problematiche corre allora in aiuto la tecnica del TDM; anziché infatti usare frequenze differenti, una per ciascun canale di dati, si utilizza l'unico canale radio realmente disponibile assegnandolo alternativamente ai vari canali da utilizzare, secondo il principio del Time Division Multiplex.
Questa tecnica consiste nel prelevare, a rotazione da ciascun canale da trasmettere, un pacchetto di dati inserendolo sequenzialmente sul canale reale di trasmissione.
Ogni pacchetto trasmesso ha ovviamente durata fissa.

Canale A	A1	A2	A3	A4	...
Canale B	B1	B2	B3	B4	...
Canale C	C1	C2	C3	C4	...
Canale D	D1	D2	D3	D4	...

Considerando A1, B1, A2 etc. come pacchetti di dati di uguale lunghezza, il sistema TDM permette di inserire successivamente i vari pacchetti prelevati dai tre canali, su un unico canale di trasmissione (nell'esempio viene detto T).

-----T1---- -----T2---- -----T3- ......
Canale T A1 B1 C1 D1
A2 B2 C2 D2
A3 B3 C3 ......

Allo scopo di mantenere, sul canale reale, la stessa velocità dei singoli canali virtuali, si rende necessario abbreviare la durata dell'impulso del singolo bit. Se i 4 canali A, B, C e D hanno una velocità di 50 Baud, il canale virtuale T dovrà averla identica, per far sì che la velocità di trasmissione dei pacchetti dei singoli canali resti a 50 Baud. Per il canale T il pacchetto dati standard T1 risulta composto da A1 + B1 + C1 + - D1, che è lungo ben quattro volte A1 o B1; come abbiamo appena visto esso andrà però trasmesso alla stessa velocità dei singoli canali. Per poter far ciò si rende necessario dividere per quattro la durata di un singolo impulso.
Ipotizziamo che il pacchetto dati A1 (come pure B1, C1, A2 etc.) sia composto da quattro caratteri, ciascuno di sette bits, per un totale di 28 bits; alla velocità di 50 baud, ogni bit verrà rappresentato da un impulso elettrico (se varrà 1) o da una pausa (se varrà 0) di durata uguale a 20 millisecondi.
Il pacchetto dati del canale T sarà invece composto da ben 16 caratteri (i 4 di A1 + i 4 di B1 + i 4 di C1 + i 4 di D1), ciascuno sempre di sette bits, per un totale di 112 bits. Per trasmettere tutti questi bit nel tempo imposto dalla velocità di 50 Baud è ovviamente necessario dividere la durata dell'impulso per quattro, portandola a soli 5 millisecondi.

Velocità di scambio dati

Occupandoci di sistemi avanzati di comunicazione incontreremo una serie di parametri di velocità, che potrebbero crearvi qualche confusione; ve li chiarisco in anticipo.
Tutti i sistemi di trasmissione dati via radio sono basati su impulsi di durata stabilita. La durata dell'impulso viene espressa in millisecondi (abbreviati in ms). Nei sistemi sincroni tutti gli impulsi hanno la stessa durata; in quelli asincroni lo start o lo stop possono avere durata differente dagli altri impulsi. La velocità vera e propria può essere espressa indicando quale è l'unità che viene conteggiata nell'intervallo di tempo. Possono essere infatti indifferentemente contati i bits trasmessi oppure i caratteri. Ad esempio una trasmissione che si basa su un codice come il BAUDOT, nel quale ogni carattere è composto da un bit di start, cinque bits significativi ed un bit di stop, (in questo caso tutti di pari lunghezza) ciascuno rappresentato da impulso di 10 ms, permetterà di trattare i testi ad una velocità di 100 BAUD, inviando quindi 71.4 bits di testo al secondo, oppure 14.2 caratteri al secondo. Il conto è semplice. Un impulso dura 10 ms, quindi in un secondo c'è spazio per 100 impulsi, poiché ogni carattere è composto da sette impulsi, basta fare 100 diviso 7 per avere il numero di caratteri al secondo, cioè 14.2. Per ottenere il numero di bits significativi basta invece ricordare che un carattere è sì composto da sette bits, ma il primo e l'ultimo (lo start e lo stop) non fanno parte del testo; si calcoleranno quindi i 5/7 del numero di impulsi al secondo. Infine la velocità espressa in BAUD, si ottiene dividendo 1 per l'impulso espresso in secondi.

I sistemi di comunicazione

Dai due sistemi di base sopra descritti, cioè l'ARQ ed il FEC, è derivata nel tempo tutta una serie di sistemi di comunicazione per RTTY, di cui citiamo in **tabella** i più comuni. Sulla destra, tra parentesi, al lato della dicitura standard trovate le altre sigle con cui può essere denominato lo stesso sistema di comunicazione. Oltre a questi sopra elencati, ovviamente esistono numerosi altri sistemi di trasmissione dati via radio, ma sono stati volutamente esclusi da questa lista o perché non esistono attualmente in commercio apparati adatti alla loro decodifica oppure perché se ne rileva l'esistenza in HF, è possibile stabilire alcuni parametri operativi, quali velocità, SHIFT e simili, ma, al momento attuale, non ci è dato neppure di sapere di cosa si tratti con precisione. Non ho ritenuto quindi opportuno gettarli nel calderone in questo momento, soprattutto per non ingenerare confusione; in ogni caso, più avanti dedicheremo loro ampio spazio. Alcuni di essi sono probabilmente già noti agli SWL più smaliziati ed avanzati, e sono inclusi nel nome generico di Baudot Random o sistemi Pseudo Random. Prima di chiudere, alcune novità dell'ultima ora, tutte relative a stazioni che trasmettono in BAUDOT; alla faccia dei sistemi avanzati! Innanzitutto vi segnalo il nuovo piano di orari e frequenze della MAP, che risulta essere una delle agenzie di stampa più attiva e quindi più facile da ricevere in questo momento. Le trasmissioni sono in inglese, francese ed arabo (standard ITA 2 modificato); quest'ultime si rivelano molto utili per fare pratica con questo particolare tipo di emissione che sta diventando sempre più comune tra le agenzie di stampa attive in onde corte. Le emissioni della MAP avvengono ora contemporaneamente su varie frequenze, ciascuna dedicata agli utenti di una particolare area geografica mondiale.

```
ARQ 625      (SITOR modo A) (TOR) (AMTOR)
FEC 625      (SITOR modo B)
ARQ M2       (TDM 242) (ARQ 28) (TDM2) (ARQ 96) (96 TDM)
ARQ M4       (TDM 342) (ARQ 56) (TDM4) (ARQ 192) (192 TDM)
ARQ E        (ARQ 1000 D)
ARQ E 3
ARQ N        (variante dell' ARQ E anche detta ARQ E-0)
ARQ 6        (nelle versioni 6-70, 6-90 e 6-98)
ARQ HC       (HUNG ARQ)
ARQ POL      (POLAND ARQ)
ARQ DUP      (ARTRAC) (Duplex ARQ)
ARQ SW       (ARQ SWE)
ARQ S        (ARQ 1000 S) (ARQ SIEMENS)
FEC S        (FEC 1000 S) (FEC SIEMENS)
FEC A        (FEC 100)
FEC ROU
FEC SAUD
PRESS        (PRESS 300)
SID          (SPORT 300)
WIRT
TOR G 11
TOR 7 B      (TWINPLEX)
AUTOSPEC     (nelle versioni SPREAD 11, SPREAD 21, SPREAD 51)
PICCOLO      (MARK VI) (MK VI)
COQUELET
PACKET
```

Al Mattino, in FRANCESE, dalle 10.00 alle 11.30 GMT su:

CNM 20 7.842 MHz
CNM 61 14.760 MHz
per l'Europa Occidentale

CNM 29 10.213 MHz
CNM 85 19.171 MHz
per l'Europa Orientale

altre frequenze, di minor interesse per noi italiani, sono:
CNM 69 15.999 MHz per l'Africa del Sud;
CNM 76 18.220 MHz per l'Africa Occidentale;
CNM 66 15.752 MHz per il Nord America.

Nel pomeriggio, ancora in FRANCESE, dalle 15.30 alle 17.00 GMT sulle stesse frequenze del mattino, tranne che per l'Europa Occidentale, dove abbiamo impegnata:

CNM 37 10.634 al posto di CNM 61

a cavallo tra la tarda mattina ed il primo pomeriggio le trasmissioni sono in INGLESE, dalle 12.00 alle 14.00, su:

CNM 20 7.842 MHz
CNM 61 14.760 MHz
per l'Europa Occidentale

CNM 29 10.213 MHz
CNM 85 19.171 MHz
per l'Europa Orientale

altre frequenze, di minor interesse per noi italiani, sono:
CNM 80 18.496 MHz per il Medio Oriente
CNM 66 15.752 MHz per il Nord America
CNM 69 15.999 MHz per l'Africa del Sud

infine in ARABO, (con l'uso dell'alfabeto ITA 2 modificato), dalle 9.00 alle 10.30 GMT e dalle 15.30 alle 17.00 GMT su CNM 80, operante a 18.496 MHz. Queste trasmissioni sono indirizzate ai paesi del Medio Oriente e all'Africa, motivo per cui il relativo puntamento delle loro antenne renderà un po' più difficile la ricezione di questi segnali. Se qualcuno fosse interessato ad inviare un rapporto di ascolto per ricevere la

QSL di questa agenzia di stampa, ricordo l'indirizzo: M.A.P. Maghreb Arab Press - P.O. BOX n. 1049 - RABAT, MAROCCO. Buone nuove per quanto riguarda l'ANSA, l'unica agenzia di stampa italiana attiva con notiziari RTTY, che conserva numerosi canali in onde corte, anche se ha un po' ridimensionato il loro numero. In ogni caso, per chi potesse essere interessato, segnalo che alle 12.00 GMT su 8.030 MHz è possibile ricevere l'elenco dei canali attualmente attivi con le relative frequenze. Gli standard di trasmissione sono velocità 50 BAUD e SHIFT 425 Hz, modo REVERSE. I canali attualmente in uso all'ANSA sono quindi:

IRF 50 8.030 MHz
IRF 80 8.062 MHz
ISX 20 20.085 MHz
IRS 23 20.372 MHz
ISX 22 22.955 MHz
ISX 24 24.790 MHz

Novità infine anche per la corona ATCC, meglio nota come KCNA, che è segnalata in francese su 9.393 MHz, alle 18.00 GMT. I parametri sono quelli di sempre: velocità 50 BAUD, SHIFT 425 Hz e modo REVERSE.

CQ

Casella postale "CQ"

Rubrica
riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano, CB Tuono Blu

Carissimi scoppiettanti e "fuori di testa" ventisettari impazziti e "baracchino-dipendenti", ciao a tutti, e ben trovati. Per prima cosa infiniti auguri di Buon Natale e di un Felice Anno Nuovo che sia ricco di prosperità e proficuo sotto tutti i punti di vista. Questo è un mese particolarissimo per noi, l'atmosfera natalizia e di fine anno comincia a farsi sentire. È tempo di regali e tanti ne aprrofitteranno per regalare o farsi regalare un nuovo apparato. Parecchi mi hanno richiesto notizie tecniche riguardanti nuovi apparati e consigli sulla scelta e l'acquisto di nuove attrezzature. A questi argomenti, proprio per fare cosa gradita, ho deciso di dedicare due capitoli di questa puntata di Casella Postale CQ, con la speranza che tutti ne possano fare tesoro.

La scelta delle attrezzature

Chiunque voglia intraprendere la "via" della 27 MHz, ha bisogno di adeguate apparecchiature per poter cominciare a muovere i primi passi fra i tortuosi "meandri" della CB e dovrà imparare ad adoperarle e a conoscerle sia sul loro funzionamento che sulla loro struttura tecnica. Certo, per chi comincia l'inizio è sempre difficoltoso, ma poi via via, con l'arricchimento del bagaglio tecnico e con l'acquisizione di una certa padronanza di tutto ciò che concerne il "fare" radio, i problemi si risolveranno con facilità.

Naturalmente, non è indispensabile commettere gli errori tipici della maggior parte dei CB. Parecchi di questi si recano dal rivenditore, acquistano l'apparecchio (detto in gergo "baracco"), un'antenna e poi subito a casa a sistemarli alla meglio e senza nemmeno avere saldato i due bocchettoni, cominciano a chiedere a destra e a manca, controlli a non finire, non immaginando minimamente a quale contrattempo tecnico si può andare incontro di fronte a un qualsiasi malfunzionamento. Si sa, la foga di fare sentire subito la propria voce e di ascoltare quella degli altri, o meglio l'ansia di "modulare" anche se comprensibile a volte può giocare brutti scherzi.

Una minima conoscenza tecnica ci vuole certamente e anche pazienza... tanta tantissima.

Si eviti, di mettere subito in funzione le apparecchiature. Lo si faccia solo dopo avere fatto tesoro delle indicazioni tecniche contenute nei vari depliants esplicativi, che solitamente vengono forniti dai negozianti a corredo delle apparecchiature.

Esiste in commercio una vasta gamma di apparati ricetrasmittenti dal costo più o meno contenuto e con caratteristiche tecniche molto simili. Nella scelta di un apparato bisognerà stare molto attenti in quanto è necessario farsi guidare o dallo stesso rivenditore o da qualche altro CB più esperto. Se poi, prima si vogliono approfondire maggiormente le conoscenze tecnico-operative e saperne di più non resta che chiedere notizie agli stessi negozianti, oppure apprenderle attraverso gli stessi cataloghi diffusi dalle ditte costruttrici. In questo modo si possono conoscere le gamme operative, il numero dei canali, la potenza massima in trasmissione, il tipo di emissione, l'alimentazione e gli eventuali accessori in dotazione o opzionali. Oltre alla oculatezza nella scelta occorrerà che l'apparato da acquistare possegga certi requisiti di legge e principalmente che sia fra quelli destinati agli scopi di cui al punto 8 dell'art. 334 del Codice Postale e

telecomunicazioni, che sia "omologato", cioè, riconosciuto ufficialmente con decreto dallo stesso Ministro delle Poste. Riconoscere se un apparato è omologato, non è certamente un'impresa ardua, occorre verificare se contiene il seguente contrassegno:

TIPO ....(1)
CEPT PR27/I/YY/ZZZZ (2)
N. SERIE ....

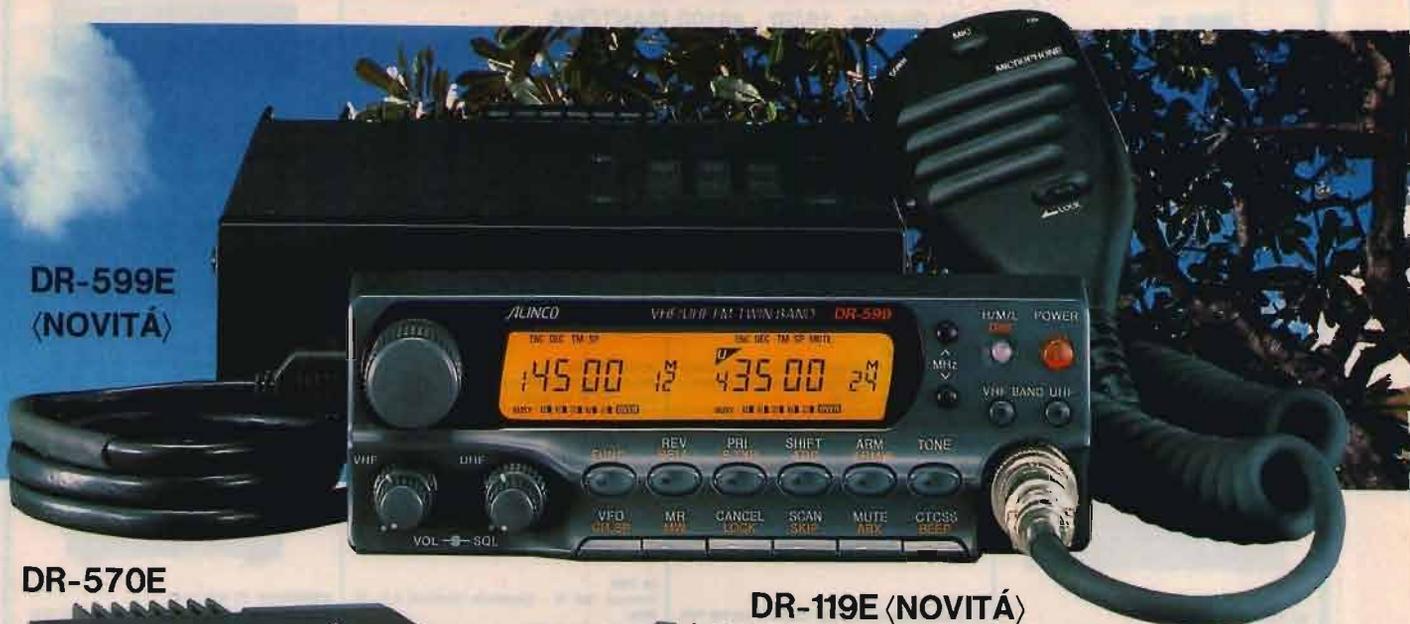
(1) Denominazione dell'apparato che dovrà risultare nella tabella fra quelli omologati (DM. 15.7.77) G.U. n. 226 del 20.8.77.
(2) yy = indicano le cifre dell'anno nel quale è stata rilasciata l'omologazione.
ZZZZ = indica il numero progressivo di omologazione.
???? = indica il numero di serie dell'apparato.
Solitamente il contrassegno si trova nella parte posteriore dell'apparato stesso.
A questo punto, appurate tutte le nozioni tecniche, e verificati tutti i dati dell'omologazione, si può procedere all'acquisto dell'apparato.
Qualcuno potrebbe anche chiedersi: perché comprare un apparato omologato e non ripiegare su un altro di identiche caratteristiche tecniche, di costo più contenuto che magari l'omologazione non ce l'ha?
Questa è una domanda molto pertinente che merita una risposta approfondita.
Solitamente si consiglia l'acquisto di apparati omologati perché sono gli unici per i quali può essere inoltrata la regolare richiesta di concessione governativa che ne permette il loro uso.
Cosa che non può avvenire invece con gli apparati non omologati vietati dalle norme di legge.
La differenza consiste nel fatto che mentre nel primo caso non si corre alcun rischio, essendo in regola dal punto di vista legale, nel secondo caso si rischia molto penalmente perché il possessore di un apparato ricetrasmittente non omologato risulta essere un "perfetto abusivo" che adopera un apparato "abusivo".
Ecco la ragione per cui è sempre consigliabile l'acquisto di un apparato omologato.
Giova ricordare, infine, che l'acquisto deve avvenire in negozi specializzati nel settore, dove si trovano persone pronte ad offrire, esperti come sono in materia, tutte le delucidazioni possibili insieme a tanta... cortesia.
Non occorre fidarsi delle occasioni, dei prezzi di realizzo o di venditori poco conosciuti.
Bisogna puntare sul sicuro, per avere la certezza di avere fatto un buon affare e un ottimo acquisto.

CQ

TECNOLOGIA DI DOMANI ...OGGI!

DR-599E
(NOVITÁ)

DR-570E

DR-119E (NOVITÁ)

DR-112E

DR-590E

DR-570E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM, 144-146/430-440 MHz (espandibile) RX 850-880 MHz + bande aeronautiche AM
Potenza RF 5/45W VHF, 5/35W UHF. STEP programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz
Cross-band / Full duplex / Tone burst / Tone squelch (opz.)
10 + 10 memorie

DR-119E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare VHF FM 144÷146 MHz (espandibile)
RX 810-998 MHz
Potenza RF 5/50W
STEP programmabile da 5/10/12.5/20/25 kHz
Tone burst / Tone squelch (opz.)
14 memorie programmabili

DR-112E
Ricetrasmettitore veicolare economico VHF FM, 144÷146 MHz (espandibile)
Potenza RF 5/45W
Step programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz
14 memorie / Tone burst / Tone squelch (opz.)

PRESTO ANCHE IN ITALIA!

DR-590E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile)
RX 850-890 MHz
+ bande aeronautiche AM
Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF
STEP programmabili da 5/10/12.5/15/20/25 kHz
38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater
(DTMF / CTCSS opz.)

DR-599E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF - FM
Frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile)
RX 108-124 MHz AM; 850-890 MHz FM
Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF. STEP programmabile da 5/10/12.5/15/20 kHz
38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater
(DTMF / CTCSS opz.)

ELECTRONICS srl

Via Staffora 35/D
20090 OPERA (MI)

Tel. 02/57605160 - 57604896
Fax 57606091

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Casella post. 34 - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

KENWOOD TS 140 S/680
Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz. All Mode.

FT 990
Potenza 100 W RX-TX all mode. Range 0,1 ÷ 30 MHz con acordatore automatico.

YAESU FT 890
Ricetrasmettitore HF con accordatore automatico d'antenna compatibile a tutti i modi operativi - 100 kHz-30 MHz - 100 W.

ICOM IC 728
Ricetrasmettitore HF per stazione fissa o veicolare - 100 W all mode - 30 kHz-30 MHz.

KENWOOD TS 450 S/AT
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato - 13,8V - 100W su tutte le bande amatoriali in SSB-CW-AM-FM-FSK.

IC 781
RTX multimodo HF - 100 kHz ÷ 30 MHz - 150 W.

IC 751 A
RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W.

IC 725
Potenza 100 W - Copertura continua 0,1 ÷ 30 MHz.
IC 726 - con 50 MHz.

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 KHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.

YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionell moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ±600-±1600.

NOVITÀ

ICOM IC-970 H Tribanda
Ricezione a copertura continua da 50 a 905 MHz - elevata potenza - SSB CW FM larga e stretta.

NOVITÀ

IC R-7100
RX a largo spettro da 25 MHz a 2 GHz.
IC R-72 - RX da 100 kHz a 30 MHz.

NOVITÀ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

FT 5200
Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder - Ricetrasmettitore veicolare - Frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando - 45 W (35 W in UHF).

FT 2400 H
Ricetrasmettitore FM/VHF veicolare - 50 W - 140-174 MHz.

SR 001
RX scanner VHF/UHF - 25-1000 MHz AM/FM - 200 memorie.

KENWOOD TM 732
Ricetrasmettitore VHF/UHF FM multibanda veicolare.

IC 2410
Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda - 45 W (35 W in UHF).

ICOM IC3230 H
Ricetrasmettitore veicolare bibanda FM - doppio visore illuminato - 45 W - 136-174 MHz - 430-440 MHz.

IC R1
Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz.

TM 741 E
Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional.

FT 411E
Potenza 5 W VHF compatto dal prezzo interessantissimo.

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda - 5 W - DTMF di serie.

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda.

NOVITÀ

ICOM

IC-P2ET
Ricetrasmettitore VHF/UHF - 5 W RF.

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz.
SSB-CW-AM-FM-FSK.

NOVITÀ

ICOM ICW2
VHF 138-174 UHF 380-470
Estensione a 980 MHz 5W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

NOVITÀ

IC2 SRE
RTX VHF 138-174 MHz - Ottimo range. GRANDI PRESTAZIONI.

YAESU FT 530
Ricetrasmettitore bibanda miniaturizzato - 144-146 / 430-440 MHz.

KENWOOD TH 28-78
Ricetrasmettitori FM ultra-compatti bibanda 13,8V 5W.

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

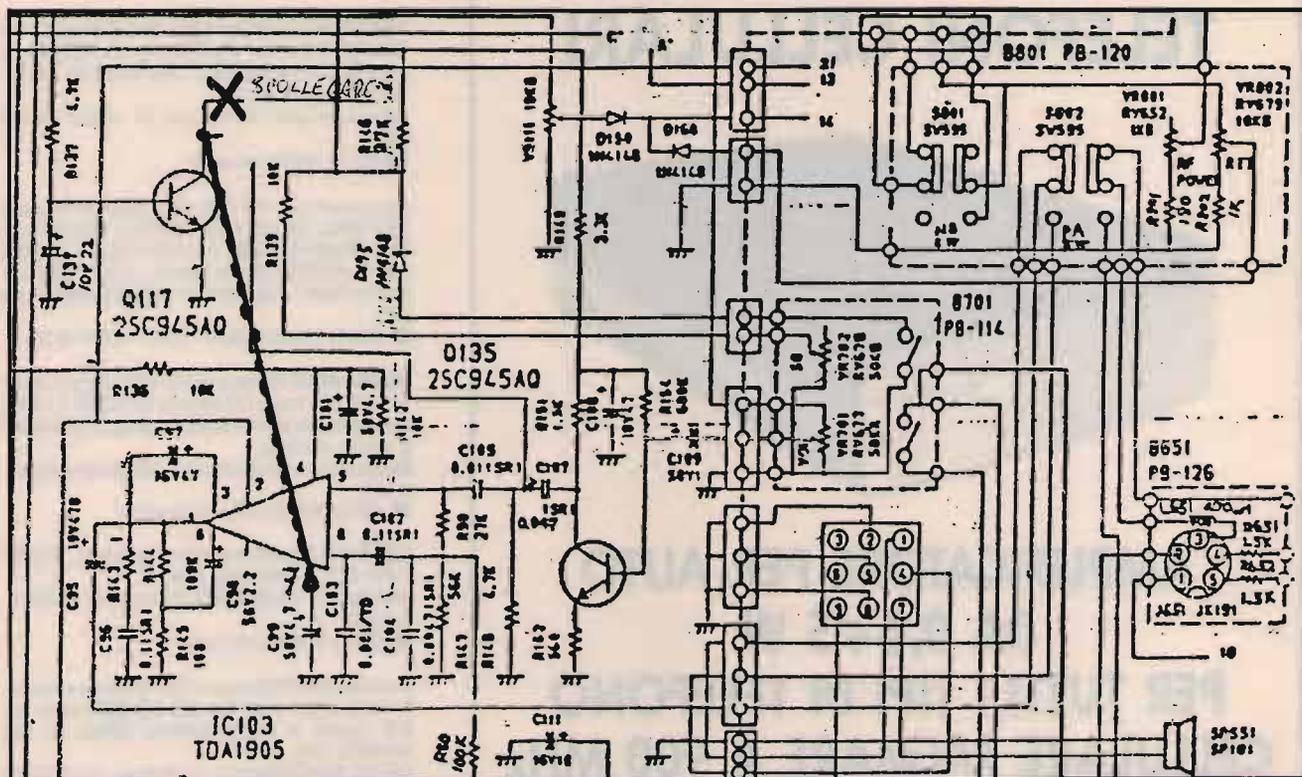
Miglioriamo il President Lincoln

Come eliminare il ritorno di BF in trasmissione

Giampaolo Tucci

Il fastidioso rientro di B.F. presente in alcuni esemplari di PRESIDENT LINCOLN si manifesta risentendo la propria modulazione nell'altoparlante quando si è in trasmissione (con i comprensibili problemi di effetto Larsen, o nell'utilizzo dell'apparato con la cuffia). Apportando tale modifica, non solo si risolve questo fastidioso inconveniente, ma si migliora notevolmente la qualità della modulazione, specialmente in SSB.

La modifica è semplicissima: bisogna scollegare il collettore del transistor Q 117 dallo stampato (è situato dalle parti della presa per l'altoparlante esterno), collegandolo in seguito con un corto pezzo di filo al piedino 7 dell'adiacente IC 103. Ultimo consiglio a chi possiede un LINCOLN, e utilizza il vecchio microfono in dotazione, (quello grigio piccolo, tipo palmare VHF Yaesu per intenderci), esteticamente e funzionalmente molto valido, ma di non eccellente qualità audio: già che avete le mani in pasta, perché non lo sostituite con uno magnetodinamico? Basta anche un palmare di tipo economico, per poter ottenere un notevole miglioramento nella modulazione. Nella speranza di essere utile, vi allego lo schema dei collegamenti. A disposizione per eventuali problemi, vi auguro buoni DX!

CQ

Schema parziale delle zone interessate dalla modifica.

OFFERTE & RICHIESTE

VENDO Intek 330 da 140÷170 MHz a L. 230.000 + ricevitore 3 bande CB - Aerei - m. dissaldante nuova L. 300.000. stazione saldatura L. 150.000 materiale TV a L. 10.000 al pezzo (ampli. convert. ecc.)
Antonio Piron - via M. Gioia, 8 - 35136 Padova
☎ (049) 8723836 (ore serali)

OFFRO n. 10 6K7 mt. 6K7G 6K7GT, a scelta, n. 2 EL33 n. 1 6T n. 2 6B8G n. 1 12AU7. Totale n. 16 valvole a L. 50.000. Tutte le valvole sono nuove e l'imballo originale. Condensatori (nuovi) Mallory, capacità 66.000 MF-10 VL, adatti per filtraggio correnti filamenti valvole a L. 10.000 cad.
Franco Borgia - Valbisezio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO modem VHF Baycom con cavi per palmare e prg. Baycom 1,50 + Speckay Pachet L. 100.000. Decoder PC, riceve cw, rtty e fax + prg e manuale L. 50.000 integrati FM10, max 232, NE612, U664, 8251P L. 10.000 cad. cassetta per ascoltare il palmare in auto L. 25.000.
Crispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

Si realizzano circuiti stampati di ongi tipo tramite fotoincisione; inoltre si risolvono problemi inerenti l'elettronica.
maurizio Candito - via Consolare Latina, 65 - 00034 Colleferro (RM)
☎ (06) 974660 (ore pasti)

VENDO surplus in blocco: BC191 RT68 RT70 TRC1 GRC9 19MKIII BC1000 CPRC26 TG7 provavalvole oscilloscopio BC603 BC683 BC604 telefono campale T2BCN BC620.
Renato Giampapa - via Stradivari, 45 - 41100 Modena
☎ (059) 280843 (18,30÷22)

VENDO stampante per C64 tipo: 1526 con scheda per grafia L. 200.000 (perfette condizioni).
Oreste Rondolini - via Roma, 18 - 28020 Vogogna (NO)
☎ (0324) 87214 (ore pasti)

VENDO Drake TR7A. **VENDO** computer com. 64 con demod. X packet RTTY Amtor. **VENDO** IBM XT 640 KB HD 10 MB 2 floppy. **VENDO** ricevitore HF. **VENDO** FRG 9600 no spediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO accordatore d'antenna Magnum MT500DX 10÷160 m 500W ottimo stato L. 300.000 direttiva 6 elementi 144 MHz tipo Quagi della PKW usata 6 mesi L. 100.000.
Denni Merighi - via de Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 944946 (sera)

VENDO decoder per PC, consente la ricezione di CW, Fax e speciali codici RTTY. Baudot, Ascii, ARQ, ARQE, ARQE3, ARQS, FEC, FECA, TDM242, TDM342 ecc. L. 300.000 Doppio filtro in cavità, 118÷148 MHz, altezza cm 70 circa per costruzione ponti ecc L. 500.000. Per filtro no spedizione.
Crispino Messina - via di Porto, 1 - 50058 Signa (FI)

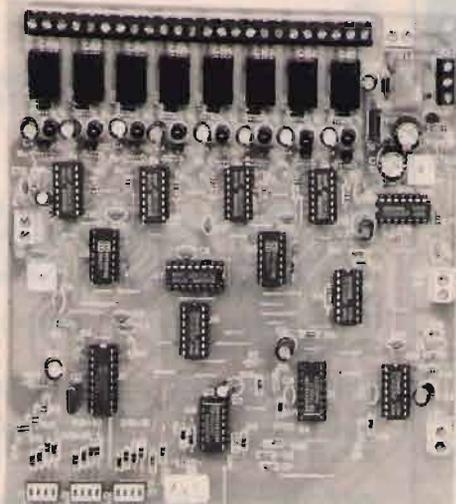
VENDO ricevitore Uniden 100XL 66÷88 MHz 118÷174 MHz 410÷514 mHz L. 100.000. Alan 27 L. 150.000 con microfono pre amplificato. Ricevitore FRG 9600 L. 900.000 in garanzia.
Antonio De Luca - via Varrone, 27 - 03043 Cassino (FR)
☎ (0776) 24859 (ore pasti)

Occasione Linea FTB 50R HF L. 300.000 Kenwood WHF7800 L. 350.000 Yaesu 720 RVH L. 500.000 Icom 02 L. 300.000 IC 25 RE L. 600.000 IC 25 ET L. 450.000 ICR1 L. 400.000 tutto fine attività L. 2.500.000 affare.
Larmine Sullo - via Rotondi, 44 - 83030 Torrelenocelle (AV)
☎ (0825) 969032 (09,00÷13,00 - 15,00÷19,00)

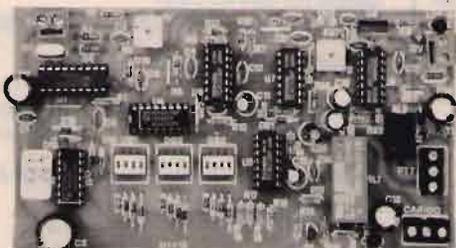
VENDO o BARATTO Yaesu HF F50 RHF Icom 02 Kenwood 7800 VHF Yaesu 720 bibanda IC2 RE IC2 E TI CR 1 con apparecchi simili o **VENDO** in blocco L. 2.500.000 al miglior offerente.
Renato Pizzano - via Dedominic - 83030 Torrelenocelle (AV)
☎ (0825) 969032 (9,13÷15,19 uffici)

CERCO base Galaxi Saturn Echo max spese L. 400.000 P. Box 70 C.P. 10083 QR2 Tony.
Antonio Fede - via Borgata S. Antonio, 54 - 10083 Favria (TO)
☎ (0124) 349280 (19 in poi)

Occasione **CEDO** RTX russo P392, telefono campo Safar 1933, voltm. elettr. Tes 369. **SCAMBIO** anche con RTX surplus di mio gradimento. **CERCO** RX ERE XR1000 o 1001.
IW2ADL IVANO Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

per il tuo hobby...

CHIAVE DTMF 2-8 CANALI CON RISPOSTA

Consente di controllare mediante toni DTMF l'accensione e lo spegnimento sino ad un massimo di 8 carichi. Ideale per controlli via radio ma con possibilità di utilizzo anche in linea telefonica con l'aggiunta della scheda FT21. Chiave di accesso a quattro cifre (tre variabili più una fissa) con selezione mediante dip-switch. L'elevato numero di combinazioni garantisce una notevole sicurezza di funzionamento. La chiave dispone di circuito di risposta: dopo ogni operazione sui carichi il circuito genera, per qualche secondo, dei toni di risposta (segnale continuo o modulato) ed attiva contemporaneamente il controllo di PTT. Alimentazione a 12 volt, disponibile sia in scatola di montaggio che già montata e collaudata. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti, le minuterie, il circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e serigrafia, nonchè dettagliate istruzioni per il montaggio. Il circuito è stato descritto sul numero di CQ Elettronica dell'aprile 92.

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio	**L. 128.000**
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio	**L. 108.000**
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio	**L. 98.000**
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata	**L. 165.000**
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata	**L. 140.000**
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata	**L. 125.000**
B51 Circuito stampato serigrafato e con solder	**L. 30.000**

CHIAVE DTMF A UN CANALE CON RISPOSTA

Chiave DTMF ad un canale con codice di accesso a tre cifre impostabile tramite dip-switch; il codice può essere lo stesso sia per l'attivazione che per lo spegnimento oppure differenziato. Disponibile sia in scatola di montaggio che montata e collaudata. Il dispositivo emette una nota di risposta (attivando contemporaneamente il PTT) dopo ogni operazione sul carico. Possibilità di utilizzo, oltre che via radio, anche su linea telefonica in abbinamento alla scheda FT21. Uscita di potenza a relè, tensione di alimentazione a 12 volt. Il progetto è stato presentato sul fascicolo di CQ Elettronica del marzo 92.

FT16K Chiave DTMF a un canale in kit	**Lire 60.000**
FT16M Chiave DTMF a un canale montata e collaudata	**Lire 78.000**

Entrambe le chiavi DTMF descritte sono previste per funzionare via radio ma, con un'apposita scheda di interfacciamento, possono essere utilizzate in linea telefonica. L'interfaccia FT21 risponde automaticamente alle chiamate, connette l'ingresso della chiave alla linea e consente di attivare e disattivare i carichi. Viene inoltre mantenuta la funzione di risposta per cui al chiamante giunge la nota di risposta generata dalla chiave. Ultimate le operazioni sul carico, l'interfaccia riapre automaticamente la linea. Il progetto, disponibile sia in kit che montato e collaudato, è stato descritto sul fascicolo di CQ Elettronica giugno 92.

FT21K (scatola di montaggio) **Lire 20.000** **FT21M** (montato) **Lire 25.000**

RADIOCOMANDI CODIFICATI

Supereattivi 300 Mhz

FE112/1 (tx 1 canale)	**Lire 35.000**
FE112/2 (tx 2 canali)	**Lire 37.000**
FE112/4 (tx 4 canali)	**Lire 40.000**
FE113/1 (rx 1 canale)	**Lire 65.000**
FE113/2 (rx 2 canali)	**Lire 86.000**
ANT/300 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

Quarzati 30 MHz:

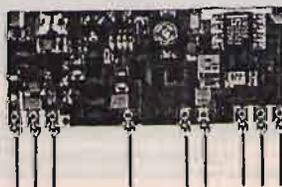
FR17/1 (tx 1 canale)	**Lire 50.000**
FR17/2 (tx 2 canali)	**Lire 55.000**
FR18/1 (rx 1 canale)	**Lire 100.000**
FR18/2 (rx 2 canali)	**Lire 120.000**
FR18/E (espansione)	**Lire 20.000**
ANT/29,7 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

Miniatura 300 MHz

TX1C (tx 1 canale)	**Lire 32.000**
TX2C (tx 2 canali)	**Lire 40.000**
FT24M (rx 1 canale)	**Lire 45.000**
FT26M (rx 2 canali)	**Lire 70.000**

MODULI SMD PER RADIOCOMANDI

scala 1:1

Di ridottissime dimensioni e costo contenuto, questi moduli rappresentano la soluzione migliore per munire il controllo a distanza qualsiasi apparecchiatura elettrica o elettronica. Il modulo ricevente (RF290) presenta una sensibilità RF di - 100 dBm (2,24 microvolt) e fornisce in uscita un segnale di BF già squadrato, pronto per essere codificato mediante un apposito modulo di decodifica o un integrato decodificatore montato nell'apparecchiatura controllata. Formato "in line" con dimensioni 16,5 x 30,8 mm. e pins passo 2,54. Realizzato in circuito ibrido su allumina ad alta affidabilità intrinseca. Alimentazione a 12 volt con assorbimento inferiore a 10 mA. Della stessa serie fanno parte i moduli ibridi di decodifica disponibili nelle versioni a uno o due canali. I moduli utilizzano l'integrato decodificatore Motorola MC145028. Con questi dispositivi sono realizzati i nostri ricevitori miniatura a 300 MHz. Tutti i moduli vengono forniti con dettagliate istruzioni tecniche e schemi elettrici di collegamento.

RF290A (Modulo ricevente a 300 MHz) **Lire 15.000**
D1MB (Modulo di decodifica a 1 canale) **Lire 19.500**
D2MB (Modulo di decodifica a 2 canali) **Lire 26.000**

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:

FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.

Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

VENDO tastiera musicale Casio CA110 3 ottave passo standard 100, preset 100, ritmi nuova imballata L. 130.000. RX scanner AR2000 1000 memore, 0,5÷1300 MHz. AM/FM, nuovo imballato L. 300.000.
Pierangelo Discacciati - via NObel, 27 - 20035 Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali)

ACQUISTO a L. 100.000 circa modulo FC 1300; estensore per ricevitore FRG 9600 per la banda da 905 a 1300 MHz. Sono preferibili contatti in province vicine.
Eugenio
☎ (0373) 65238 (ore serali)

VENDO videoterminale portatile "ALCATEL ASF 208" completo di monitor 9 pollici, tastiera, manuale. Permette il collegamento telefonico con banche dati e videotel, velocità 1200 Baud, memoria rubrica ed altro. Come nuovo VENDO L. 100.000 + spese posta.
Discacciati Pierangelo - via Nobel, 27 - Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (ore serali)

VENDO linea Geloso G4 216 - G4 228 - G4 229 - 10 - 15 - 20 - 40 - 45 - 80 metri L. 800.000.
Antonio Beltrami - via Pioppa, 7 - 44020 Ostellato (FE)
☎ (0533) 680294 (ore 11÷14 - 18÷21)

VENDO CB base Galaxy2 26.065 - 28.305 con roswattmetro. Zb. Matchbox M27. Alimentat. Zb 8a con strumenti. camera e CO + 2 mike sadelta PRE. **VENDO o CAMBIO** con Sony ICF SW55.
Enrico Moro - via XXV Aprile, 31/2 - 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 5381668 (ore 12÷15 - 20÷22)

VENDO antenna 11+11 tonna' polarizzazione circolare completa accoppiatore mai usata L. 150.000. Max serietà.
Stefano Mantovani - via Ugo la Malfa, 68 - 15100 Alessandria (AL)
☎ (0131) 341029 (dopo le 19)

VENDO CTE Speedy 26÷30 mHz 70W AM 140 SSB L. 100.000. RT70. GRC perfetta + acc. + alimentatore 220V L. 300.000. Tastiera D10 L. 800.000 Rhodes. L. 660.000 900K + vari ampli musicali.
Mauro Bozza - via Rondini, 11 - 06063 Soccorso di Magione (PG)
☎ (075) 841066 (negozio)

VENDO PRG radio per C64. **VENDO** amplificatore Zetagi BV1001 1000 W SSB. **VENDO** vario surplus diodi laser valvole schede compro RTX ANR95 ANOMRC95 VRC7 PRC10.
Charlie Papa - box, 12 - 62014 Corridonia (MC)

Una OHM, serie completa di strumenti tra cui oscilloscopio, generatore, BF, voltmetro ecc. tutto in garanzia. **VENDO** a prezzo eccezionale.
Roberto Dominelli - via A. Elia, 4 - 60015 Falconara M.ma (AN)
☎ (071) 9172565 (serali)

CONTATE SU DI NOI

CENTRO ASSISTENZA TECNICA

HF - VHF - UHF, CIVILE, AMATORIALE E PROFESSIONALE TUTTE LE MARCHE

LE RIPARAZIONI EFFETTUATE SONO IN GARANZIA PER 12 MESI

PREVENTIVI • PERMUTE • PUNTUALITÀ

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

INTERPELLATECI!!!

SAREMO A VOSTRA COMPLETA DISPOSIZIONE

C.R.T. Elettronica

CENTRO RICETRASMITTENTI

Via Papale 49 - 95128 Catania - Tel. 095/445441

VENDO perfettamente nuovo e funzionante accordatore HF 160÷10 metri continui senza fette di frequenza potenza 200 watt continui rapporto di accordo 10-300 ohm 6/1. Compatto completo di imballi e manuale. Uscita su 2 antenne e deviatore IN/OUT. Costruzione italiana. Chiedo L. 250.000. Max serietà. No perditempo. Grazie. Sempre valido.
Riccardo
☎ (0933) 938533

CERCO RTX valvolare CB 23 ch. 5 W del 1970÷74 **VENDO** misuratore di campo TV una ohm EP734A multimetro Chauvin Arnoux mod. Man'x Top L. 100.000.
Damiano Cogni - via Dei Mille, 7 - 20070 Sordio (MI)
☎ (02) 98260243 (19÷21,30)

CERCO RTX HF per CW. Scrivere per accordi, tratto personalmente. No spedizione. Zona Liguria e limotrofe.
Gisueppe Grillo - via Benettini, 2/6 - 16143

VENDO Icom 781 + alt. EXT SP 20 con imballo e manuali il tutto veramente nuovo! Valvole Einac 3-500 Z coppia imballate. Vera occasione. Max serietà.
Gianni
☎ (06) 9112296 (ore pasti)

VENDO Icom IC-24 ET - Batt. BP-82, BP-85 + carica - Batt. BC-73D, BC-74E. Mic. Vox HS51. L. 750.000 + Spese postali (trattabili).
Roberto Bianconi - via Pastrengo, 30 - 04100 Latina
☎ (0773) 42871 (ore 9,00÷13,00)

VENDO Galaxy II 26.065-28305 All Mode + aliment. ZGHPI. con volt. camper + ecocamera + roswattm Zb 202 + Match M27 + 2 SA delta preamplificati o cambio con Icom ICR1 o altro palmare.
Enrico Moro - via XXV Aprile - 31/2 - 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 5381668 (ore pasti)

VENDO icom 471H 75 Watt alimentatore entrocontenuto 32 memorie ecc mai sato manomesso e usato pochissimo. **VENDO** dipolo multibanda per HF 10/80 un anno di vita, modello Frizzer ZZZ2000. Il materiale non verrà spedito.
Francesco
☎ (0121) 321801 (dopo le 17)
☎ (0121) 396868 (ore ufficio chiedere di Francesco)

VENDO ad intenditore nuovissimo solo 1 mese di vita in piena garanzia ufficiale Kenwood lineare, perfetto senza graffi od altro al 100%, acquistato da me nuovo TS 940 S + AT ultimissima serie con codice a barre completo di accordatore automatico entrocontenuto e filtro AM ed SSB variabile, nessun difetto mai manomesso, completo di manuali ed imballi originali perfetti, come da vetrina + MC 60 A nuovissimo anch'esso completo di imballi. Serie da intenditore. Tutto a L. 4.500.000. Nella cifra è compresa la spedizione ed imballo con consegna in tutta Italia in 24 ore max con serissima ditta di trasporti celeri via Aerea. Vendo per cessata attività. Max serietà. Solo se veramente interessati. Grazie! Sempre valido.
Fabio
☎ (0933) 938533

VENDO FRG 9600 Front End 60 MHz PLL con lettura diretta gestita dal ricevitore da saldare nello spazio libero senza altre modifiche come progetto mai realizzato dalla Yaesu.
Roberto Anoardi - Viale Margherita, 5 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 500621 (ore 20÷22)

VENDO Kenwood TS 930S AT copertura continua TX e RX con Filtro CW500 Kz Fox Tango e Filtro SSB più Accordatore Drake MN 2000 completi di manuali e istruzioni italiano.
IK1IXF Marco
☎ (0187) 971508 (ore cena)

VENDO Marelli RP32A RX copertura cont. 1,5÷31 MHz ottime cond. schemi + manuale L. 300.000 + S.S. videoreader 3000 T HB demodulatore RTTY-CW non nec. computer L. 250.000 S.S.
Salvatore De Vivo - via Carlentini, 11 - 96100 Siracusa
☎ (0931) 750326 (serali)

OFFERTA SPECIALE (Richiamo tutti gli amatori a riflettere su quanto potrebbero ritrovare di util e andando a confrontare elettronicamente ed economicamente le caratteristiche dei tutti che vi offro; dando solo le misure d'ingombro, la potenza erogata e la frequenza. Delle stesse valvole sono pronte pagine di curve originali della casa costruttrice che vi invierò insieme alle valvole da Voi ordinate. Le richieste s'intendono per un minimo di due per Tipo. (Qualunque ricambio richiedetelo, vedrete che può esserci).
Tubo Q.Q.E-03/20 F/za lavoro 600 MC/s=0,5 metri misure mm 45×54. Eccitazione W 0,6.
Tubo Q.Q.E-04/20 F/za lavoro 250 MC/s=12 metri misure mm 45×54. Eccitazione W 0,6.
Sono due tedrodi internamente portano la neutralizzazione contro le autoscillazioni accendono a Volt 6,3. Potenza erogata max 45 watt. Casa costruttrice Philips U.S.A. Tubi 100 TH. 801 - 814A - Tubo Q.Q.E 06/40 F/za lavoro 500 MC/s=0,6 metri misure mm 100×4 potenza 100 watt doppio tetrodo Philips. Prezzo telefonare.
Silvano Giannoni - c.p. 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

COSTRUISCO con relativo schema teorico pratico radio d'epoca dalla Galena alla Super Reterodina idem ricostruisco valvole d'epoca (faxsimile) dalla 4 piedini al fetrone e bobine varie.
Francesco Cattaneo - via Don Luigi Repetti, 109 - 20020 Rescalda di Rescaldina (MI)
☎ (0331) 465507 (sempre)

VENDO RTX Icom 725 + scheda AM FM + micro da lavolo Modem RTTY per Commodore 64 + programmi RTX Marinoray Jefferson 5000 M - lineare CB Magnum ME500 DX.
Stefano Parmeggiani - Piazza Repubblica, 2 - 44027 Migliarino
☎ (0533) 52516 (20÷21 serali)

ANTENNE TELEX hy-gain

ANTENNA HF DIRETTIVE TRIBANDA

398s	TH11DXS direttiva 11 elementi	2.461.000
391s	TH7DXS direttiva 7 elementi	1.980.000
393s	TH5MK2s direttiva 5 elementi	1.701.500
395s	Explorer 14 3 elementi	1.348.000
221s-1	TH3JRS 3 elementi 750W PeP	854.000
390s	TH2MKS 2 elementi	800.000
396s	Kit 30/40 mt per Explorer 14	343.500

ANTENNA HF DIRETTIVE MONOBANDA

239s-1	103BAS 3 elementi per 10 mt	304.500
236s	153BAS 3 elementi per 15 mt	421.500
226s	203BAS 3 elementi per 20 mt	685.000
375s	105BAS 5 elementi per 10 mt	582.000
376s	155CA 5 elementi per 15 mt (modificabile per 12 mt)	885.000
377s	205CA 5 elementi per 20 mt (modificabile per 17 mt)	1.570.000
394s	204BAS 4 elementi 20 mt (modificabile per 17 mt)	1.142.000
371s	Discoverer 7-1 dipolo rotativo 30/40 mt	623.500
372s	Discoverer 7-2 elementi per 40 mt	1.399.000
373s	Discoverer 7-3 kit per discoverer 7-2	880.500

ANTENNE HF MULTIBANDA VERTICALI

182s	18HTS Hy-Tower da 10 a 80 mt	1.750.000
184	14RMQ Roof Mounting kit per 18AVT, 14AVQ, 12AVQ	158.500
188s	DX88 Verticale da 10 a 80 (bande warc incluse)	747.000
189s	Kit radiali da terra per DX88 GRK	160.500
190s	Kit radiali da tetto per DX88 RRK	205.700
191s	Kit per 160 mt per DX88	422.000
193s	18VS verticale da 10 a 80 mt (ricezione)	143.000
384s	12AVQs verticale da 10 a 20 mt	261.000
385s	14AVQs/WBS verticale da 10 a 40 mt	380.500

DIPOLI HF MULTIBANDA

228s	18TD dipolo portatile da 10 a 80 mt	545.000
380s	2BDQs dipolo trappolato 40 e 80 mt	277.800
383s	5BDQs dipolo trappolato da 10 a 80 mt	559.500

ANTENNE VHF-UHF DIRETTIVE

203s-1	23FM 3 elementi 2 mt	97.000
205s-1	25FM 5 elementi 2 mt	119.500
208s-1	28FM 8 elementi 2 mt	164.600
214s	214FM 14 elementi per 2 mt	185.000
230s-1	64DX 4 elementi per 6 mt (50 MHz)	284.000
343s	66DX 6 elementi per 6 mt (50 MHz)	539.500
231s	7031DX 31 elementi 432 MHz	384.500
232s	215DX 15 elementi 2 mt SSB	487.700

HAM-IV

CD 45

BN 86

ANTENNE VHF-UHF BASE

335s-1	V-2R Verticale collineare 138-174 MHz	240.500
336s-1	V-3R Verticale collineare 220 MHz	212.000
337s-1	V-4R Verticale collineare 430-470 MHz	230.500
338	GPG2-B 5/8 GP	98.500

ANTENNA OSCAR LINK

218S	Oscar Link sistema completo con boom e relays	971.000
215s	Direttiva per 70 cm, centrata su 435,9 MHz	401.000
216s	Direttiva per 2 mt, centrata su 145,9 MHz	411.500
217	Boom in fiberglass 1-3/8"	168.700

ACCESSORI PER ANTENNE

155S	centrale isolatore CI	30.800
156	isolatore	16.500
157s	centrale isolatore con connettore SO239	55.500
242s	BN-86 Balun da 10 a 80 mt	86.400
243s	BN-4000 Balun 4 kW 10/80 mt	214.000

ROTORI D'ANTENNA

302-2	Rotore CD45II 220 Vac	692.500
303-2	Rotore T2x 220 Vac	1.135.000
304-2	HAM-IV 220 Vac	954.000
305-2	AR40 220 Vac	505.000

CDE RICAMBI

50313	Corona dentata	30.000
50040	Condensatore	20.000
51460	Potenziometro	66.000

Disponibili a magazzino tutti i ricambi CDE, per rotori e antenne.

CUFFIA CON MICROFONO

2400-155 Cuffia con microfono "Contester" 209.000

HF Antenna Specifications

ORDER NO.	MODEL NO.	MAXIMUM GAIN	MAXIMUM FRONT-TO-BACK RATIO	NUMBER OF ELEMENTS	BANDWIDTH @ 2:1 VSWR	LONGEST ELEMENT		BOOM LENGTH		BOOM DIAMETER		TURNING RADIUS		MAXIMUM MAST DIAMETER ACCEPTED		BANDS	WIND LOAD @ 80 MILES PER HOUR (129 km/hr.)		MAXIMUM WIND SURVIVAL		SURFACE AREA		SHIPPING WT.	
		dB	dB		MHz	ft.	m.	ft.	m.	in.	mm.	ft.	m.	in.	mm.	Meters	lbs.	kg.	mph	km./hr.	sq.ft.	m²	lbs.	kg.
391-S	TH7DX	9.6	27	7	—	31	9.4	24	7.3	2	50.8	20	6.1	2½	63.5	20, 15, 10	240	108.9	100	161	9.4	.87	82	37
395-S	EXP14	8.8	27	4	—	31.5	9.6	14.1	4.3	2	50.8	17.25	5.3	2½	63.5	20, 15, 10	192	86.1	100	161	7.5	.69	50	23
396-S	QK710	1.7	25*	1	—	42.5	12.9	—	—	—	—	21.25	6.5	—	—	40	210	95.3	80	50	8.2	.76	10	4.5
—	—	1.7	25*	1	—	31	9.5	—	—	—	—	17.25	5.3	—	—	30	205	93	80	50	8	.74	10	4.5
221-S	TH3JRS	6	25	3	—	27.4	8.3	12	3.7	1¼	31.8	14.3	4.4	2	50.8	20, 15, 10	87	39.5	80	128.7	3.4	.32	20	9
393-S	TH5Mk2	9	27	5	—	31.5	9.6	19	5.8	2	50.8	18.4	5.6	2½	63.5	20, 15, 10	190	86	100	160.9	7.4	.69	77	35
390-S	TH2Mk3S	5.5	20	2	—	27.3	8.3	6	1.8	2	50.8	14.3	4.4	2	50.8	20, 15, 10	83	37.6	80	128.7	3.3	.31	22	10
239-S	103BAS	8.5	25	3	1.5	18.7	5.58	8	2.43	1¼	3.2	10.2	3.05	2	50.8	10	51.2	23.22	80	128.72	2	.186	15	6.8
375-S	105BAS	12	34	5	1.5	18.5	5.6	24	7.3	2	50.8	15	4.6	2½	63.5	10	100	45.4	100	160.9	3.9	.36	29	13
236-S	153BAS	8.5	20	3	.6	25	7.6	12	2.7	2	50.8	14.3	4.4	2	50.8	15	77	34.9	100	160.9	3	.27	21	—
376-S	155BAS	12	34	5	.4	24.5	7.5	26	7.9	2	50.8	17.5	5.3	2½	63.5	15	133	60.3	100	160.9	5.2	.48	42	19
377-S	205BAS	11.6	35	5	.5	36.5	11.1	34	10.4	2	50.8	25	7.6	2½	63.5	20	230	104.3	80	128.7	9	.84	77	35
226-S	203BAS	8.5	25	3	.6	37	—	16	4.9	2	50.8	20.1	6.1	2	50.8	20	138	62.6	100	160.9	5.4	.50	35	16
394-S	204BAS	10	30	4	.5	36.5	11.1	26	7.9	2	50.8	22.5	6.7	2½	63.5	20	186	84.4	100	160.9	7.3	.68	55	25
371-S	DISC7-1	1.7	35*	1	.22	46	13.7	2.7	.66	2	50.8	22.5	6.7	2½	63.5	30, 40	69	31	100	160.9	2.7	.25	23	10.3
372-S	DISC7-2	6.5	15	2	.187	44.8	13.7	22.6	6.9	2	50.8	25	7.6	2½	63.5	40	154	69	80	128.7	6	.56	56.5	25.3
373-S	DIR	8.7	26	3	.160	45.6	13.9	35	10.79	2	50.8	28.7	8.8	2½	63.5	40	230	103	80	128.7	9	.84	98	44

*Front to side ratio

ALAN
CTE CT170
RICETRASMETTITORE
PORTATILE VHF

Gamma di frequenza
144 ÷ 146 MHz
Gamma di aggancio del
PLL 130 ÷ 175 MHz

ALAN
CTE CT145
RICETRASMETTITORE
PORTATILE VHF

Gamma di frequenza
144 ÷ 146 MHz
Gamma di aggancio del
PLL 138 ÷ 175 MHz

ALAN
CTE CT450
RICETRASMETTITORE
PORTATILE UHF

Gamma di frequenza
400 ÷ 470 MHz CT450I
430 ÷ 438.995 MHz CT450E

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

VENDO RXTX Yaesu FT401 B + alt. orig. L. 600.000 TXRX Kenwood D. TS900 L. 850.000 (tratt.) TX RX Yaesu UTT 101 e 11 M + 45 L. 650.000 RXTX 2 m Icom IC210 L. 500.000 alt. Yaesu SP 901 L. 50.000.
Valerio Pasquini
☎ (0564) 27012 (dopo 20,30)

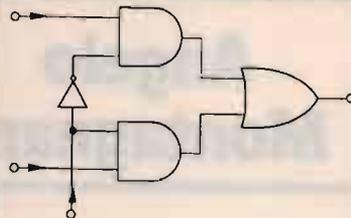
VENDO Icom IC 725, con scheda AM/FM, in perfette condizioni come nuovo con imballaggio originale e manuale d'istruzione a L. 1.000.000.
Paolo Viscio - via Libero Testa, 53 - 86170 Isernia
☎ (0865) 2176 (ore pasti)

VENDO amplificatore lineare frequenza MHz 26÷30 marca Electronics System mod. 1230 o potenza 200 W. L. 150.000.
Mauro
☎ (0575) 496289 (uff. 8,00÷12,00 - 13,00÷17,00)

VENDO amplificatore RF UHF con valvola YL 110 in cavità con sintonia motorizzata marca Ote pinza amperometrica portate max 600 V 3000 ampere.
Carmelo Litrico - via Piave, 2 - 95090 Tremestieri Etneo (CT)
☎ (095) 7412406 (qualunque ora)

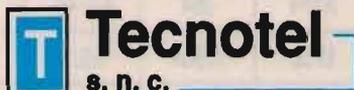
VENDO tasto CW Himound HK 706 nuovo mai usato **REGALO** oscillofono per esercitazioni L. 60.000.
Stefano Spinaci - via Le Grazie, 25 - 62019 Recanati (MC)
☎ (071) 7573570 (dopo le 18,00)

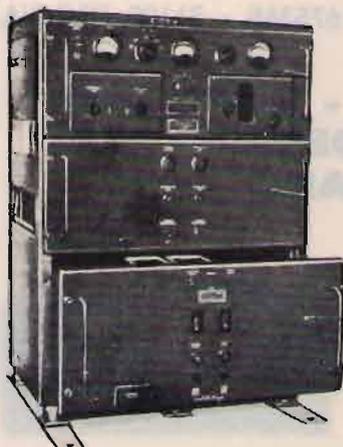
CEDO PC 386, 2 MB Ram, HD 40 MB, FD 3,5" 1,44 MB, scheda video VGA, monitor colore VGA, tastiera estesa. Materiale nuovo in garanzia. Prezzo interessante.
Marcello Marone - via Casermette Vill. Art. - 71100 Foggia (FG)
☎ (0881) 79585 (ore 10÷12 - 18÷20)

VENDO ripetitore 160 MHz Italtel Shift 4600 fisso possibilità scheda DTMF L. 400.000 - Moduli RTX VHF Italtel Ex telefoni veicolari con duplexer L. 250.000
IKOPRC, Bruno di Muro - via Degli Aurunci, 32/BIS - 04100 Latina
☎ (0773) 241834 (14,00÷15,30)

VENDO computer IBM compatibile con AX 8088 - RAM 640 KB - monitor Philips BN - hardisk da 3,5" - una porta parallela L. 350.000.
Amedeo Bollini - via Teodosio, 33 - 20131 Milano
☎ (02) 70602773 (oppure 7382164)

COMPRO coppia ricetrasmettitori portatile VHF digitali cristalli liquidi usate buono stato e prezzo interessante.
Diego Provelli - via Puccini, 20 - 10154 Torino
☎ (011) 856647 (serali)

VENDO BC1000 completo di tutti gli accessori in dotazione: microfoni, antenne, cinghie, ecc. L. 200.000.
Paolo Coraini - Viale F. Gallerani, 35/1 - 44042 Cento (FE)
☎ (051) 6835447 (dopo le 19)

VENDO scheda video HVGA 1280×1024 L. 65.000 colori 2MB RAM nuova completa di manuale e drivers L. 300.000.
Paolo Coraini - Viale F. Gallerani, 35/1 - 44042 Cento (FE)
☎ (051) 6835447 (dopo le 19)

Angelo Montagnani

Casella Postale 655 - 57123 LIVORNO
EMPORIO AMERICANO: **Via Mentana, 44**
57125 LIVORNO - Tel. 0586 / 887218

T-368/URT 400W HF TRANSMITTER

Designed for the Army to replace the famous BC-610 Series of transmitters and is part of the AN/GRC-26D Radio Set. It uses three rollout chasses to facilitate servicing. This unit may also be used as an exciter to drive high-power transmitters. It uses a very modern circuit employing a Collins type preamability tuned oscillator which is extremely stable. There are also provisions for an external oscillator as well as the MD-239/GR frequency shift exciter. This transmitter uses a 4-400A tube as the power amplifier modulated by two 4-125A tubes. No plug-in coils are required. A vacuum variable capacitor is used in the RF amplifier circuit.
Specifications: Freq. Range: 1.5 to 20 mc • Type of Modulation: AM and narrow band FM • Type of Signal: CW, AM, MCW, (FSK with MD-239/GR) • Power Output: 450 W CW; 400 W AM • Power Input: 115 VAC 50/60 cps 1-phase 2200 W • Dimensions: 57" H x 32" W x 32" D • Weight: 700 lbs. Principal Components and Accessories: T-368/URT Radio Transmitter, MD-239/GR Frequency Shift Keyer, BC-939 or TN-339/GR Antenna Tuner.

Corredato di variometro antenna
Completo di valvole termoioniche
Corredato di tecnical manual originale
COSTO SPECIALE **LIRE 1.200.000**

24 VDC 6 AMP SUPPLY

24 VDC 6 AMP POWER SUPPLY originally used in Xerox equipment but usable to power R-392 receiver and other equipment. Requires 105-125 VAC 60 Hz input. 4x9½x8½, 20 lbs. #AS-59154,

Alimentatore originale per ricevitore R392
Uscita 24 volt **LIRE 100.000+10.000 spedizione**

+5/+12 V SUPPLY

ENCLOSED SWITCHING POWER SUPPLY with 3" axial fan. Outputs +5 V 10 amp, +12 V regulated 2.5 A, +12 V 5 A Unregulated from 115 VAC 50/60 Hz input. P/o Wang equip. 2.6x5.1x12.5, 7#. Astec

Alimentatore stabilizzato, entrata 110 V-220 V
Originale USA
Corredato di ventola - Varie uscite **LIRE 60.000+10.000 spedizione**

VALVOLE NUOVE SCATOLATE
Lire 4.000

6AL6 =6L6	1T4	354	7475	6AC7
5W4=5Y3	65K7	6K76	6J5	6K7-GT
6L7	6SG7	6L8	6G6	5Z3=80
829-B	VR90-OB3	6H6	5676	6SJ7
6SL7	6SN7	6SH7	6K8-GT	6C5
6X5	5656	PM84	14R7	6AU8
1N5	1G6-	5726	EL83	EF42

VALVOLE USATE PROVATE
Lire 2.000 una

1R5	3B4	1L4	6AK5	OB2
EF80	6X5	6V6	3A5	1S5
1AE4	CV65	3A5	1A3	1T4
1624	024	1619	12H6	ARP12
12AH7	ATP4	3B4	E1148	6SC7
1LN5	EF50	12SG7	6SL7	6C5
65J7	6SN7	6J5	14R7	6AC7
6B8-G	AR935	1624	6SH7	12SG7
6201 =12AT7	E81CC =12AT7	6C5	6H6	5R4
6H6	6SL7	6SH7	1T4	6X5
14R7	6K7-GT	6SC7	6SF7	VR-150
6SK7	6AS6	5726	6AU8	6CS7

VALVOLE USATE PROVATE
Lire 1.000 una

1A7	1H5	1N5	1G6	3Q5	307-A

Le altre valvole sono elencate nel LISTINO GENERALE.
Sarà inviato gratis a domicilio inviando Lire 2.000 in francobolli o money.

Valvole minimo acquisto **Lire 30.000**

Spedizione imballo porto ***Lire 10.000***

Pagamento anticipato o contrassegno

GIANNONI "SURPLUS" MILITARE. A quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali.
Dopo la mia cessazione. In carico ho ancora centinaia di RX, TX, Strumenti, minuterie, convertitori, suvvoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, relé, trasformatori, migliaia di VALVOLE, PERISCOPI, MIRINI, STRUMENTI di AEREO, ecc. Prego chiunque a espormi le sue richieste.
Offerta a esaurimento di RX. Funzionanti BC603 Costruzione 1939/945 COME NUOVI completi di alimentatore entrocontenute. ORMAI esauriti anche nei listini Americani. Peso kg 18 circa. Comprende l'altoparlante, le 10 VALVOLE e tutto il resto nella sua versione originale. Ai primi che telefonano spedisco C/Assegno.
BC 357 NUOVO completo valvole F/ZA 75/90 MHz. Superreattivo.
ARN6 Radioconiometro. 17 tubi alimentato C.C. come nuovo. F/ZA 200/1750 MHz.
ARN7 come sopra alimentato a 115 400 periodi.
Convertitori 24 volt Uscita 30 Watt 115 volt 400 periodi. NUOVO pesa kg 6 Bifase e trifase "BENDIX" U.S.A.
ARC3.RX. 100/156 MHz 27 Tubi come nuovo.
ARC4.RX. 140/144 MHz 19 Tubi come nuovo.
SCR 525 CERCAMINA a ponte bilanciato oscillatore 1000 Hz 3 valvole tasti J 38.
I-177 provavalvole conduttanza mutua funzionante.
TUNNING BC 375.BC191.200/12.000 KHz Coperti con l'uso di nove cassetti. I quali montano Variabili COLLINS. isolati a 4.000 volt. In n. 3/4. Bobine D/6C m filo rame argentato, n. 3/4 impedenze condensatori mica 5000 volt commutatori 1 via 5 posizioni due demoltiplichè nonché il contenitore tutto in alluminio con altre cosette per cui è molto conveniente anche per il recupero dello stesso materiale il quale è ultraprofessionale.
VENDO n. 2 cassetti diversi fra loro come nuovi.
TUNNING BC 610 Gamma 2/18 MHz. Ottimo stato.
Valvole di potenza nuove 814A, 1625, 1624, 1619, 12EI, EI30L, 4X150A, 829, QE06/40, 6CD6, 6FN5, 807, VT.4C.715, W31, 4E27, 24G, 2C39, 2C40, 2C42, 2C46, PE06/40, EL152, 832, a disposizione ci sono tutti i ricambi di tutti i tipi a Voi richiedere il tipo. Qualunque tubo da me spedito non solo è provenienza militare ma sarà completamente garantito e firmato sul vetro, e senza discussione sarà cambiato o rimborsato.
Silvano Giannoni · c.p. 52 · 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO RX TX AN URR 13 in coppia con TED 1 225 · 400 MHz · Megafono originale US Navy 12 Volt 10 Watt · Antenne UHF AT413 e AT150 SRC.
Carmelo Litrico · via Piave, 21 · 95030 Tremestieri Etneo, 21
☎ (095) 7412406 (qualunque ora)

VENDO o **CAMBIO** con materiale di mio gradimento lineare 432 MHz (430/440) FM-SSB con preamplificatore 12 dB incorporato, input 1-3 watt, output 30 watt, marca Microwave modello MML 432/30-L. Tratto possibilmente di persona.
Andrea
☎ (0473) 31703 (ore 20÷22)

VENDO amplificatore lineare Titan 250 W AM 500 SSB con preamplificatore di antenna incorporato L. 200.000.
Paolo Coraini · Viale Falzoni Gallerani, 35/1 · 44042 Cento (FE)
☎ (051) 6835447 (dopo le 19)

VENDESI FRG 9600 esteso a 960 MHz con scheda video convertitore FC 965 500 kHz ÷ 60 MHz amplificatore WA 965 ottimo stato tutto a L. 1.000.000. trattabili.
Carlo Sano · via Umbria, 25 · 06061 Castiglione Del Lago (PG)
☎ (075) 951980 (ore pasti)

VENDO ricevitore Kenwood R 1000 sintonia continua da 0,1 a 30 MHz, lettura digitale, completo di manuale e imballaggio L. 550.000 ottimo stato.
D'Alba Nicola · Lungomare IX Maggio, 1/4 · 70123 Bari
☎ (080) 444128 (ore 14,00÷15,00 e dalle 20 in poi)

VENDO oscilloscopio Philips PM3217 50 MHz doppia traccia doppia base tempi in perfette condizioni usato pochissimo L. 250.000.
Renato Zenere · via F. De Sanctis, 24 · 36100 Vicenza
☎ (0444) 925606 (ore 19,30÷22)

VENDO scanners zodiac MK 1300 ed icom IC—RI L. 450.000 e L. 550.000 ancora in garanzia trattabili se in contanti.
Raffaele Mongai - via Dalmazia, 18 - 51018 Pieve a Nievole (PT)
☎ (0572) 82436 (18,00÷20,00 feriali)

Si eseguono traduzioni di testi e manuali tecnici in lingua inglese.
Pietro d'ippolito - via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 362465 (ore pasti)

VENDO 535 JRC completo di scheda ECSS imballi e manuali - otto mesi di vita valore acquisto L. 3.070.000. **CEDO** a L. 2.100.000 spedisco solo con pagamento antic.
Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 66501403 (21÷22)

CEDO RTX FT277B + ricambio + timo 650K linea C Drake + 4 filtri originali + 20 quarzi + valvole di ricambio ricevitore 0÷30 mHz R390A/URR solo interessati.
Marcello Marcellini - via Pian di Poro, 52 - 06059 Todi (PG)
☎ (075) 8852508 (pasti)

VENDESI Icom 720 TX:RX 0,500 30 meg. in buono stato + mic. SMG modificato a 1300 DM il tutto a L. 700.000. spedisco il tutto.
Giannino di Biase - Frazione Colle Campitelli, 27 - 66030 Rizzacorno (CH)
☎ (0872) 50354 (dopo le 20)

VENDO ricevitore uniden 100XL 66÷88 MHz 118÷174 MHz 410÷514 MHz L. 100.000. Alan 27 L. 150.000 con microfono preamplificato. **VENDO** ricevitore FRG 9600 L. 900.000.
Antonio de LUca - via Varrone, 27 - 03043 Cassino (FR)
☎ (0776) 24859 (ore pasti)

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

NOVITÀ ASSOLUTA - PACKET VELOCE

TRANSCEIVER FP96

Ricevitore e trasmettitore per la gamma 144 MHz di nuova concezione, oltre la NBFM fonia permettono il packet o altro fino alla velocità di 9600 baud; trasmissione a conversione con filtro a quarzo ±7,5 kHz, prese per modem vari sistemi, accetta anche onde quadre; ricevitore a dopia media frequenza, discriminatore adatto a segnali con diverso indice di modulazione, filtri BF adatti alle varie velocità. Commutazione elettronica e squeltch iperveloci; si opera a 9600 con la stessa abituale facilità del 1200. I moduli contengono anche un modem per 2FSK da potersi pilotare direttamente dal TNC. Sono previste prese per una futura trasformazione in SSB.
Trasmettitore **L. 213.000**. Ricevitore **L. 198.000**.

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ormai famoso ricevitore per satelliti meteo in gamma 130-140 MHz, ancora migliorato in BF e nella reiezione dei disturbi che erogano i nuovi computer 386 e 486, presa per strumento analogico esterno per la centratura di antenne. Le eccezionali prestazioni dell'SP137 sono ancora disponibili allo stesso prezzo. **L. 620.000**

SP 137
Dimensioni:
21 × 7 × 18 cm

✱ È disponibile gratuitamente il progetto di una antenna per 137 MHz dalle eccellenti prestazioni che ognuno può facilmente autocostruire.

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V. **L. 280.000**

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, guadagno 23 dB, due stadi, toglie il rumore di fondo a qualsiasi convertitore; in unione al nostro CO 1.7 permette addirittura di porre il convertitore all'interno. Alimentazione 12-24 V, contenitore stagno. **L. 150.000**

NOVITÀ
RICEVITORE SP 10

Ricevitore di alta qualità per la gamma 137 MHz (130-140); alta sensibilità (GaAsFET); sintonia a PLL; selettività 30 MHz; filtri BF; correzione automatica della frequenza fino a 40 kHz; adatto ai polari e a Meteosat; a chi interessa ricevere solo i canali di Meteosat basta inserire un commutatore a una via e due posizioni, per sintonizzare tutte le frequenze occorre aggiungere tre commutatori binari. È montato in scatola metallica da cui fuoriescono tutti gli ancoraggi. **L. 295.000**

PREAMPLIFICATORE P 137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP 137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V. **L. 120.000**

RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti. **L. 250.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 237.000**
Mod. **TRV11**. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 225.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:
Mod. **3 WA** potenza out 3 W. **L. 165.000**
Mod. **12 WA** potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor. **L. 275.000**
Mod. **12 WA** con preamplificatore a GaAsFET. **L. 295.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 260.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 300.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF. **L. 55.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 75.000**

Ora disponibile anche in versione 50-52 MHz, out 28-30 oppure 144-146 MHz.

TRANSVERTER VHF

Nuova linea di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata. Pout 10-15 W con alimentazione 12-14 V; due gamme di pilotaggio, 0,1 mW-100 mW e 100 mW-10 W; attenuatore di ingresso a diodi PIN; commutazione in a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT negativo e positivo ingresso e uscita; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 23 dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX, filtro di banda prima della conversione a 5 stadi con comando di sintonia a diodi. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione il rumore estremamente basso e la regolazione della banda passante, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. Contenitori in due versioni. mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc. oppure scheda schermata. A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W
— in scheda schermata **L. 295.000**
— in mobiletto **L. 425.000**

TRV 144 NEW
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W
— in scheda schermata **L. 340.000**
— in mobiletto **L. 470.000**

21 × 7 × 18

15,5 × 13 × 5

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

ACQUISTO apparati militari USA Inglesi Tedeschi. **CERCO** RX URR390A - 392 - SX28 SP600 - SX42 - BC314 R109 BC342.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi, 8 - 53010 Taverne d'Arbia (SI)
☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

VENDO programma per PC per la gestione dello scanner AR3000 di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro. Il tutto a L. 70.000 L. + spese post.
Enrico Marinotti - via A. Volta, 70 - 22070 Lurago Marinone (CO)
☎ (031) 938208 (sera 20-22)

VENDO bibanda C520 con pacco batterie 5W custodia, istruzioni, e imballo originale 14 mesi di vita L. 550.000.
Gianluca Casoni - via Campana, 89 - 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 777120 (ore negozio)

VENDESI RCI 2950 16÷32 MHz all mode + ricevitore R1000 Kenwood.
Stefano Principi - via Tiziano, 3 - 61035 Marotta - Mondolfo (PS)
☎ (0721) 968037 (ore pasti)

VENDO QSL da personalizzare con il proprio timbro. Vari tipi - 50 QSL per L. 10.000, 100 per L. 18.000 - Campioni per L. 1.500 anche in f.bolli. Vaglia postale a Silvano Garello - casella postale, 185 - 17031 Alberga SV.
CERCO appassionati di meteorologia per scambio informazioni e notizie specie su raccolta di dati meteo.
Paolo Agrillo - via Mazzini, 41 - 80046 S. Giorgio a Cremano (NA)
☎ (081) 276677 (dopo le 20,30)

VENDO piastra di registrazione professionale autorev. Stereo a bobine. Organo elett. **CAMBIO** con RTX VHF FT23 bibanda conguaglio.
Mauro Pavani - corso Francia, 113 - 10097 Collegna (TO)
☎ (011) 7804025

VENDO ricevitore FRG9600 copertura da 20 Kc a 1GHz munito di convertr entro contenuto a L. 1.000.000 e bibanda stadard C5200 D ultima serie con reset in freq. e PO a L. 1.000.000.
Giancarlo Paolini - Villimpenta via Circonvallazione, 2 - 46039 Villimpenta (MN)
☎ (0376) 667535 (serali da 19 a 19,30)

CEDO radio Mivar con scatola 8 gamme di frequenza in combio di un radioregistratore Philips o Grunding a 8 gamme di frequenza con SSB e completi di B.F.O e 20 nastri vergini che devo registrare programmi religiosi.
Giampaolo Sinbula - via S. Francesco, 23 - 81031 Aversa (CE)

VENDO TE300/315/441 complete di perforatore e trasmettitore automatico con alimentatore perfettamente funzionanti e revisionate.
Marcello Tavolacci - Largo Bruno Buozzi, 8 - 06036 Montefalco (PG)
☎ (0742) 79402 (18÷20)

VENDO commutatore audio-video 8X2 digitale L. 380.000. Generatore di barre e sinc. prof. L. 280.000. distributore video 6 uscite L. 180.000.
Maurizio Caruso - via Vittorio Emanuale, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME)
☎ (0942) 51849

VENDO ant. (VLF) per ricez. onde lunghe anche per chi non ha spazio per filari da 20 kHz a 2 mHz ha un rendimento migliore in una filare di 60 Mt non vi sono intermodulazioni (alluminio inox.)
Puliti Maurizio Giudo - Corso Lombardia, 233 - 10151 Torino (TO)
☎ (011) 737240 (ore 18÷21,30 no oltre)

VENDO Olivetti Prodest PC1 512 K RAM 1 drive 710 K 1 Drive 260 K + monitor colore + mouse. in perfette condizioni. Non spedisco.
Piero Bruno - via Martinetti, 18 - 14033 Castell'Alfero (AT)
☎ (0141) 298168 (19,30÷21,30)

VENDO causa cessata attività PC386 25 MHz S-VGA 40MB HD2MRAM monitor multi scan FD1,44-1,2 m completo DOS 5,0 nuovi a L. 2.870.000 cad.
Giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio (MI)
☎ (0377) 36949 (ore pasti)

VENDO enciclopedia Basic (curcio editore) 6 volumi in ottimo stato a L. 120.000. Esclusivamente zona Bari. Non spedisco.
Francesco Montebello - via Poggioreale, 11-F - 70056 Molfetta (BA)
☎ (080) 985907 (14÷19)

VENDO condensatori elettrolitici plastificati color azzurro della Mallory, nuovi, capacità 66000 MF VL 10 adatti per filtraggio correnti di filamento valvole prezzo L. 10.000 cad. Resistenze blindate da 50W valori: 0,3-0,5-0,75 ohm nuove USA prezzo L. 2.500 cad.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO programma per IBM per calcolo dipoli annesa resistenza di radiazione eros teorico + manuale di antenna originale americano THE ARRL antenna book.
Salvatore geom. casale - via Irpina, 31 - 83041 Lioni (AV)
☎ (0827) 46603 (sempre 21-24)

VENDO ad amatore lafayette HB 23 funzionante con alimentatore Alpha elettronica 8÷30 volts 0÷5 ampere regolabile due grandi strumenti analogici 200.000.
Giulio Penna - via GF.RE 79 - 10146 Torino.
☎ (011) 714966 (dalle 20÷23)

VENDO generatori RF URM25D 10 kHz 50 MHz e RM26B 4 MHz 405 MHz completi di manuali in ottimo stato di funqionamento e tubi di ricambio buon prezzo.
Claudio Francescangeli - via Davide Campari, 170 - 00100 Roma
☎ (06) 2285609

VENDO RTX intek tornado 34S omolog. + 120 CH + scheda 40/45M + clarif. RX e TX inusato. **VENDO** permuto con palmare mono/bibanda eventuale conguaglio prove mio domicilio.
Giorgio Santarelli - via Andromeda, 5 - 00010 Torlupara (RM)
☎ (0774) 570284 (20,30÷22,00)

Giannoni vi offre valvole di grande sicurezza. Queste stesse, vennero ricevute non prima, di essere state collaudate più volte da ufficiali diversi. Come risulta dalle casse che le contengono dal tempo della II guerra. A parte il fatto che difficilmente mi manchera, la valvola di ricambio da voi richiesta, voglio metterVi alla conoscenza che posso offrirvi alcuni esemplari. Per costruzione di leneari o altro di cui posso garantirvi i ricambi e quantità degli stessi tipi da un minimo di 100 a un massimo di 1000. Massima garanzia, curve originali e shcemi originali HANDBOOK MILITARY. Nuovissime imballo originale grandi come lavorare fino a 140 MGC. 814//828, zoccolo come il tupo 807. Ma 4 volte più potente. 5C110 potenza come 813. 307A come 2E22.
QQE. 06/40 può erogare 100 watt. a 0,6 metri con eccitazione di un solo watt. QQE03/20 40 watt a 0,5 metri con ettitazione di 0,50 watt.
QQE 04/20 0832 pendono come 519 EL300 - 1619,1624,1625 triodi di potenza W 31 3C24, 2C40, 2C42, 2C46, 24G, VT4, C. TC. 2/250, CV6, 7193, pentodi speciali 4X150A 4XI50G. E22, 307A 715B C, 8252W 4PR600C.
Tipo 2C39 porcellana CME Y579 2E24, 2E26, 6DQ6; 6CD6, 6AL6, EI30L, ecc.
Magnetron 2J33, 2J31, nuovi. Clajston 2K28, 2K25, 725A triodi 100 TH. Buon laloro.
Silvano Giannoni - casella postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

CEDO registratore Grundig a valvole completo di tutto + spese spedizione. Condensatori elettrolitici vari. Chiedere lista.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (solo ore 20,00)

CERCO i seguenti numeri di radio rivista: Giugno, Luglio e Agosto 1981 e Febbraio e Settembre 1976. Prego contattarmi al seguente indirizzo.
Gabriele Focosi - via Pesciatina, 711 - 55010 Gragnano (LU)
☎ (0583) 975869 (solo 21,00÷22,00)

CERCO RX Yaesu FRG7 FRG7000 Drake SSR1 SPR4 surplus R274/FRR. **CERCO** radioapparati onde corte navali surplus. **CERCO** volume radiotecnica ascione.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

KENWOOD
TH-28E
Ampio front end in RX e TX + banda amatoriale UHF - Ultracompatto - Doppia ricezione
KENWOOD
TH-78
Bibanda VHF/UHF
144÷146/430÷440 MHz
13,8V 5W
STANDARD
C188/488
Monobanda VHF
C558
Bibanda ultracompatto
STANDARD.
INTEK KT-250EE
a PLL 140-150 MHz 3W RF
NOVITÀ

GIANNONI SURPLUS MILITARE. A quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali.
Dopo la mia cessazione. In carico ho ancora centinaia di RX, TX, strumenti, minuterie, convertitori, suvvoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, rele, trasformatori, migliaia, di valvole, periscopi, mirini, strumenti di aereo, ecc. Prego chiunque a espormi le sue richieste. Prendo in considerazione anche vendite di stok. Per questo mese ho preparato un offerta dei seguenti apparati.
BC 603 RX altissima sensibilità. Altoparlante antrocentenuto. S/nia Continua. 20/30. MHz. 10 valvole, compreso alimentatore 24 Vcc. come nuovo L. 220.000.
Dal complesso SCR 522. RX BC 624. F/za 100/156 MHz. RT CB 625. F/za 100/156 MHz.
I due complessi senza valvole in ottimo stato più schemi L. 80.000.
BC 357. Nuovo completo valvole F/za 75/90 MHz superreattivo. L. 50.000. ARN6 radioconiometro. 17 tubi alimentato CC. come nuovo F/za 10/1750 MHz. Convertitore (Bndix Avio) volt 24 C. Continua uscita 1/5 Trifase-Bifase periodi 400 Watt 250 peso Kg. 6,5 nuovo garantito. Tasti J38 U. Armi nuovi, variabili, Collins, microfoni, cuffie, strumenti, RX, TX collezione ecc.
ARN7 come sopra alimentato da 115 400 periodi. Nuovo L. 100.000. Pesa Kg. 6 Bifase e trifase Bendix U.S.A. ARC3 RX 100/156 MHz 27 tubi come nuovo. Arc4 RX 140/144 MHz 19 tubi come nuovo. SCR 525 Cercamine a ponte bilanciato oscillatore 1000 Hz3 valvole con valigia. I-177 provavalvole conduttanza muta funzione. Tunning BC 374, BC 191. 200/12.000 MHz coperti con l'uso di nove cassetti, i quali montano variabili Collins isolati a 4.000 volt. in n. 3/4 bobine D/6 cm, filo rame argentato. N. 3/4 impedenze condensatori mica 5000 volt commutatori 1 via 5 posizioni due moduItipliche nonché il contenitore tutto in alluminio con altre cosette per cui è molto conveniente anche per il recupero dello stesso materiale il quale è ultraprofessionale. Vendo n. 2 cassetti diversi fra loro come nuovi L. 100.000. Tunning BC 610 Gamma2/18 MHz ottimo stato n. 2 L. 25.000.
Ho a disposizione per lineari ecc. i seguenti triodi. 100 TH 250 TH. 24G. VT 4 W 31. 2A3 6B, 7193, CV6, 2C40, 2C42, 2C46, 2K28, 6A6, FDD20, AR8, 45, A409, A415, RV. 2,4/T.I, GJ6, 6N7, 6SN7, 6SL7, 117N7, 6AS7, 6080, 6C5,6J5, 2C39, OAI, 30, 56, 76, 27, 26, 6SR7, 6SQ7, 6Q7, 6C4, 12AT7, 12AU7, 12AX7, tanti altri ancora.
Pentodi per lineari, ecc. VT. 4-C. 211, 4E27. TV. 8001, 1625, 1624, 1619, 715, 832, 829, QQE diversi tipi. 06/40, EC/110, 4X150A, 814A, 1619, 715, 832, 829, QQE diversi tipi. 06/40, 5C/110, 4X150A. 814A, ATS70, 6CD6, 6DQ6, 6L6, EL32, 6V6, 6F6, 6Y6, EL300, ATP7, ATP4, CV65, RK75, VT225, 307A, ecc. A richiesta tutti i ricambi antichi. valvole a richiesta microminiature, miniatura, triodi a faro claston magneton.le.
A esaurimento offro apparati da collezione. militari II guerra 1940. Per L. 2000.000 BC. 603. Funzionante come nuovo. Si tratta del ricevitore montato dalle forze armate Anglo Americane nel 1940 nei carriarmati. Pesa kg. 18 circa delle misure di cm. 40×30×18 altoparlante entrocontenuto gamma continua da 20 a 30 MHz. monta dieci valvole, alimentatore entrocontenuto molto suggestivo adatto anche come soprammobile.
Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO RTX FT 1000 completo di filtri micro freq. da 100 kHz - 30 MHz con antenna Tarner 200 watt alimentaz. AC completo di doppio RX.
Alberto Moroldo - Viale Cavour, 23/3 - 44025 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (13÷15 - 19÷22)

VENDO PC IBM originale XT286 - 2 drivers (uno da 700 K ed uno da 1,2 M) hard disk 40 MB, monitor grafico Princetown, scheda grafica CGA, perfetto stato, comprensivo software (Dos, PM, DB Plus ecc.) molto schermato per uso OM/RF, solo contanti L. 950.000, non spedisco. Scrivere: Cesare Caprara - via Camelie, 15 - 20095 Cusano Milanino (MI)
o Fax ufficio:
☎ (02) 66010324

VENDO klingefuss guide to utility station 1992 L. 53.000 Air and Meteo Code Manual L. 37.000 RTTY cod manual L. 18.000. Guide to Fac simile stations L. 37.000 Siebel, Spezial. Frequenz. liste L. 35.000 CW-RTTY-FAX Sprechfunk, Poly verlag 1991/1992 L. 65.000 confidential freq. list L. 45.000.
Crispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

Apparati offerti questo mese 1940 BC603 cm. 28×26×45 peso 16 kg. alimentatore, altoparlante, 10 valvole funzionanti, come nuovo originale, CW, squelc. Ultimi esemplari L. 250.000 gamma continua 20/30 MHc. Esemplare completo (RX-RT77/GRC-9) 3 gamme d'onda (2-4/4-8/8-12 MC) modulazione, AM, CW. Finale 2E22. **VENDO** collezionisti, completo di valvole BC728, come nuovo. ARN6, Radiogoniometro. ARAN7 Radiogoniometro, 4 gamme, 100/200 200/400 400/850 850/1450 kHz. Doppia, media frequenza, a seconda, della gamma ricevuta. ARCI ARC3. Radiotelefoni per aereo dinamoto incorporati. SCR522 unico esemplare completo di tutto, cordoni, comandi, ecc. Frequenza 100/156 Mgc. RX CR100, da 500 a 30 Mgs. BC 312 BC191 BC375 BC1000 nuovo. RT68P PCR10, PCR26, RT68, 67, 66, BC620 BC625, cercamine. BC221 frequenzimetro. Dinamoti, DM 36 BC357 RX, per radiofaro, verticale, 75 MHz. Nuovo schema L. 65.000. Cassetti TU del BC 375 L. 100.000 nuovi. Tasti nuovi, grandi, J38, II guerra n. coppia L. 50.000. Provavalvole, I/177, provati completi, libri. Ultimi L. 350.000 cad.
Generatori a manovella AEG. Sostegno con sellino di legno, cavo di uscita, tensioni stabilizzate, rotazione 50/70 giri, power uscita. Volt 425/125 MA. BC ampere 2,5 con volt 6,3 DC come nuovi L. 100.000 micure cm. 17×20×25, peso kg. 2 circa, adatto anche per illuminazione con 2 lampade da V. 220 messe in serie da 30 watt cadauna più una lampada da 15 watt. faro a Volt 6/3 a 2,5.
Silvano Giannoni - c.p. 52 Bientina - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714996 (7÷21)

VENDO amplificatore lineare ZG BV 131 240W AM-SSB L. 100.000 come nuovo.
Giampietro Boscaro - via Martiri D. Res., 46 - 30037 Scorzè (VE)
☎ (041) 5840391 (ore serali)

VENDO Surplus: transponder IFF a valvole APX-6; idem a transistor APX-46; ricevitore ILS ARN-12; ricevitore marker beacon BC 733; analizzatore di spettro UPM-84; servomeccanismo e servoamplificatore per radar A4 - APG-30; strumento per radaraltimetro ID-14 / APN-1; strumento giroscopico avio ex 2ª Guerra; tubi BWO e Magnetron per microonde. **CERCO** RT-122/APW-11; R-274 Hallicrafters (in cambio di SP600); wave analyzer HP 302A o equivalente per misure audio; boe idrofoniche ("sonobuoy" SSQ/...).
VENDO Audio: piastra a cassette Pioneer CT-F 4040; amplificatore finale a Mosfet 50+50 W; coppia finali a valvole 20 W rack Pioneer nero altezza m 1,60. **CERCO** wave analyzer HP 302A o equivalente per uso audio.
Ugo Fermi - via Bistagno, 25 - 10136 Torino
☎ (011) 366314 (serali)

VENDO RX ICR 71 con scheda FM + CM 400 della ZGP di Varese per la ricezione e trasmissione di RTTY, AMTOR, CW, ASCII + interfaccia per ricezione e trasmissione SSTV, FAX della GM Elettronica di Milano (per computer Amiga) software, manuali in italiano + preselettore noise blanker PNB 200 della ERE di Reggio Emilia. Tutto pressoché "nuovo" efficentissimo. Il tutto L. 1.700.000.
Renato Bianucci - via Achille Grandi, 1 - 55048 Torre del Lago (LU)
☎ (0584) 350441 (ore serali)

SI REALIZZANO circuiti stampati, anche pochi esemplari. Si effettua la sbrogliatura di schemi elettrici e si eseguono incisioni serigrafiche su pannelli.
Matteo D'Acunto - III Trav. Trentino, 8 - 80100 Napoli
☎ (081) 7374398 (feriali 20÷22 - festivi 8÷20)

COMPRO Safar 850A e simili, Hallicrafters SX28, Surplus WS21. Inoltre radio d'epoca, antenne a telaio, galene.
Francesco Ginepra - via Pescio, 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (ore 18÷21 no sab. e dom.)

IMPORTANTE! Volete conoscere tutti i segreti del TH 78 Kenwood? Contattatemi.
Fabio Palestini - via Campania, 133 - 63039 San Benedetto del Tronto (AP)
☎ (0735) 781245 (dopo le 20)

VENDO C64 + drive 1541 + monitor fosf. verdi + reg. 2 joystick + demod. RTTY CW Amtor + progr. L. 450.000. No spediz.
Franco Giordano - Fraz. Reala, 1 - 12040 Corneliano (CN)
☎ (0173) 619714 (serali)

CEDO analizzatore di spettro Sistron Donner 712 da 10 MHz÷12,6 GHz RTX FT277 + ricambi L. 650.000. Quarzi per Drake R4/T4 n. 19 pz. L. 125.000 HP608 L. 350.000. No perditempo.
Marcello Marcellini - via Pian di Porto - 06059 Todi (PG)
☎ (075) 8852508 (ore pasti)

VENDO baracchino CB superstar 360 FM con scheda 11/45 completo di alimentatore 10 Amper a L. 300.000. **CERCO** President Lincoln con 11/45 metri, **VENDO** inoltre scheda 45 metri L. 80.000 + micro Turner da base L. 80.000 + micro Adoonis AM303G. A L. 80.000.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione (TN)
☎ (0465) 22709

VENDESI lineare CTE Condor L. 300.000. Microfono preamplificato Astatic 575 M6 L. 100.000 nuovissimi preferibilmente in zona.
Francesco Martini - via F.lli Rosselli, 5B - 58038 Casteldelpiano (GR)
☎ (0564) 950926 (ore ufficio)

VENDO PC IBM Coomp HD 20 Mb 640 Kb Ram drive 5.25 monit. VGA fosf. bianchi Modem multistandard V22 - V22BIS e sott. COOM BBS. L. 1.500.000 in blocco solo residenti Torino.
Antonio Galderisi - via Banchette, 23/C - 10025 Pino Torinese (TO)
☎ (011) 8111561 (lun.-ven. ore 20÷21,30)

VENDO Radio Sony Italia modello ICF SW1S digitale con antenna attiva - alimentatore - il tutto contenuto in valigetta - L. 300.000 - con spese spedizione corriere ed assicurazione a mio carico. Il tutto come nuovo.
Mele Mario - via Minniti, 69 - 74100 Taranto
☎ (099) 303245 (serali)

VENDO a L. 1.800.000 Kenwood 430 S + SP430 + PS430 + MC60 + filtri AM-FM. Perfette condizioni.
S. Fabbriani Zoni - via Aldo Moro, 28 - 43012 Fontanellato (PR)
☎ (0521) 821640 (ore serali)

CERCO schema preamplificatore di antenna della Zetagi Mod. P27-1. 73 C.B. Veleno.
Marcello Ragnetti - via Pomezia, 11 - 00183 Roma
☎ (06) 7092043 (15÷15,30 - 20÷21)

CERCO disperatamente schema elettrico del lineare modello Y-27-S3 anche fotocopia. Pago ricompensa + spese di spedizione se occorrono.
Mario Maini - via Provinciale, 50 - 03045 Esperia (FR)
☎ (0776) 93362 (ore pasti)

OCCASIONISSIMA: VENDO in perfette condizioni estetiche e di funzionamento "Sommerkamp FT250" RX/TX HF + suo alimentatore / altoparlante L. 300.000. Ancora, lineare monovalvola "Koala" modificato per 11/40/45 metri, perfetto con valvola di ricambio, eroga 80 watts AM/SSB L. 150.000 in blocco L. 400.000.
Pasquale Lacasella
☎ (080) 742505 (dopo ore 20)

VENDO RTX Icom 725 + scheda AM FM + micro da tavolo - Modem RT + Y per Commodore 64 + programmi RTX Marinoray Jefferson 5.000 m lineare CB Magnum ME 500 DX.
Stefano Parmeggiani - Piazza Repubblica, 2 - 44027 Migliarino (FE)
☎ (0533) 52516 (20÷21 serali)

VENDO valvole (nuove) per vecchie radio tipo: ABC1 - AC2 - ACH1 - AF7 - AZ1 - AZ2 - AZ4 - AZ11 - AZ12 - CC2 - CF7 - CL6 - E438 - EB4 - EBC3 - EBL1 - ECH3 - ECH4 - EF6 - EF8 - EF9 - EM11 - EL11 - EL12 - REN924 - U415 - Aa - UL41 - 6D6 - 78 - 6A8 - 6Q7 - 36 - 7 - 41 - 42 - 45 - 47 - 55 - 56 - 58 - 75 - 76 - 77 - 80 - 83 - 6E5 - UM34. Serie met. Telefunken: EAA11 - EB11 - EBC11 - EBF11 - ECH11 - EF13 - EZ11.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO programma per PC per pilotare lo scanner AR3000 di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro. Il tutto a L. 70.000 + spese di spedizione.
Enrico Marinoni - via Volta, 10 - 22070 Lurago Marinone (CO)
☎ (031) 938208 (ore 20÷22)

VENDO Speech Processor della Datong a metà prezzo (L. 150.000) per errato acquisto o **SCAMBIO** con Transverter tribanda (20, 40, 80 m) (il tutto è funzionante).
David Nera - via Paribelli, 25/A - 23100 Sondrio
☎ (0342) 513290 (ore 7,20÷8,30)

VENDO lineare Ere HL 1200 nuovo L. 850.000 lettore compact disc video + 20 dischi film e concerti "Pioneer" L. 1.000.000. Vero affare. Deck Piastra Registr. Aiwa L. 150.000.
Alessio Bertini, IK2BQK - via Roma, 1 - 20096 Pioltello (MI)
☎ (02) 92100246 (ore 9,00÷12,00 - 14,30÷20)

VENDO modulo STE RX VHF TX 4W VHF, lineare VHF 25 W, Kenwood TH27, TH77E7.
Carlo Cangi - via Vetta d'Italia, 124/B - 21100 Varese
☎ (0332) 331217 (ore 19÷21)

CAMBIO XT 8088 completo di monitor 14 pollici schermo piatto, scheda CGA, porta parall. seriale, Game, orologio-data con batteria, tastiera, floppy da 360 Kb e 720 Kb, con uno dei seguenti apparati: DJ 560E - C520 - C528.
Sabato Errichiello - via Veneto, 7 - 80021 Afragola (NA)
☎ (081) 8522711 (20,00÷22,00)

VENDO valvole 2A3/VT52 Hytron/VT4C/100 TH/5R4GYW/KT88 Gold Lion/EI34/6L6/ECC81/82/83/88 ecc. **VENDO** trasformatori di uscita per valvolari. **VENDO** provavalvole. **CERCO** ricevitore Mosley CM1.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50138 Firenze
☎ (055) 4361624 (ore serali)

CERCO programmi per C64/128 di gestione Modem per ricevere e TX CW Ascii Amtor Baudot SSTV fax disk drive I571.
Antonio Sanchez (EA2AB) - Iparraguirre 11-3° - 48009 Bilbao - Spagna

VENDO HW8 RTX HF QRP buone condizioni non funzionante in 20 m L. 300.000; Belcom 144 MHz palmare FM-SSB ponti non funzionante SSB L. 200.000. **CERCO** IC202, Yaesu Sommerkamp FT505, FT747, FT501, FT101ZD.
i4XZE, Tommaso Roffi · via Di Barbiano 2/3 · 40136 Bologna
☎ (051) 33716 (19÷21)

VENDO ad amatore e collezionista audio, finale di potenza a valvole americano McIntosh in perfetto stato. Pregasi astenersi perditempo.
Antonio Ceretti · C.so Mediterraneo, 76 · 10129 Torino
☎ (011) 5682143 (dopo le 21,00)

IMPORTANTE! Volete conoscere tutti i segreti del TH78 Kenwood? Contattatemi.
Fabio Palestini · via Campania, 133 · 63039 S. Benedetto del Tronto (AP)
☎ (0735) 781245 (dopo le 20)

CERCO strumentini Surplus tedesco, accessori/ricambi BC611, RX TX ARC5, apparecchi Geloso, surplus italiano, tedesco, Usa. AR8, AR18, BC312, BC314, BC342, BC344.
Franco Magnani · via Fogazzaro, 2 · 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (ore ufficio)

VENDO linea Kenwood TS440 con filtri accord. aut. alim. PS430-25 amp. MI KZ MC80 con modifica compressore inserito interno tutto 18 mesi di vita. Vera occasione.
Benedetto Cangialosi · via Grappa, 14 · 90011 Bagheria (PA)
☎ (091) 931912 (18,00÷22,00)

VENDO interf. telefonica L. 35.000. Radiosimulatore di linea telefonica (collegabile anche ai SIP450 per fax · modem) L. 250.000 · Progr. Eprom (4×1 Mb) L. 200.000.
Loris Ferro · via Marche, 71 · 37139 Verona
☎ (045) 8900867

CERCO ricevitore per radioamatori Mosley CM1. Libri e riviste su Hi Fi a valvole.
Luciano Marcì · via Bolognese, 127 · 50139 Firenze
☎ (055) 4361624 (ore 20÷21)

QL Sinclair **CERCO** programmi QL, Quill, Abacus, Archive, Easel o altro softw. dedicato su cass. microdrive interessato anche in extens. ram. Annuncio sempre valido.
Stefano Conti · via Dario Papa, 4H · 20125 Milano
☎ (02) 66805329 (dopo le 19,00)

VENDO Kenwood 530 SP perfetto 600.000 oscill. Kenwood 220 450.000 accord. AT 2500 2 kW un milione Yaesu 203 144 80.000 Icom 24 ET 300.000 Kenw. 440 nuovo 1.700.000.
Carlo Alberto Rizzini · viale Petrarca, 39 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (ore pasti)

VENDO o **PERMUTO** visore notturno binoculare militare, come nuovo, costruzione recente.
Sergio Sicoli · via Madre Picco, 31 · 20132 Milano
☎ (02) 2565472

Antenna Loop **VENDO** (prog. Craig Hero RR. 1/88 e succ. variabile C.E.L. motorizzato tubo rame 22 mm saldato Castolin di AM cm 120. Prezzo da concordare.
Claudio Stenta · via C. Kunz, 1 · 34143 Trieste
☎ (040) 300780 (ore serali)

VENDO ricetras. standard VHF SR-C1400 quarzato e con VFO 144-146 MHz potenza 1 W 10 W perfetto e con schema originale L. 250.000.
Angelo Tellone · via Roma, 16 · 20064 Gorgonzola (MI)
☎ (02) 9510337 (serali dalle 18)

VENDO annate dal 1982 al 1991 di Radio Elettronica e Onda Quadra, nonché vari numeri di CQ Elettronica ed Elettronica Viva. Non spedisco.
Giovanni Tarenzi · via Zanetton, 1 · 31040 San Pietro di Valdobbiadene (TV)
☎ (0423) 972604 (ore 12,15÷13 · 19,20÷20,20)

VENDO accordatore Kenwood AT230 ottimo, imballi e manuale a L. 350.000 SP430 a L. 70.000 CAM · CTW vers. 5.01 L. 450.000 tutto materiale usato pochissimo.
Maurizio IT9CML Dicristofalo · Piazza Trento, 19 · 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 568320 (dopo le 20)

CERCO targhetta identificazione per BC 312/342, inoltre trasformatore di uscita T2 per lo stesso apparato, attendo risposta sollecita.
Mario Regina · via Mazzini, 3 · 58015 Orbetello (GR)
☎ (0564) 867441 (ore 13,30÷16 · 20,30÷22)

CEDO ACQUISTO SCAMBIO varie riviste di elettronica anche non recenti. Inviare lista dettagliata. **ACQUISTO** anche in blocco. Annuncio sempre valido.
Sante Bruni · via Viole, 7 · 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (solo ore 20)

VENDO standard C 520 completo di accessori, batterie a N.C., custodia, man. inglese e italiano. Garanzia. L. 550.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (ore 20÷22)

VENDO 286 16 MHz 1 mega + contenitore minitorre con display + HD 44 mega, tastiera, mouse, drives 1,44 e 1,2 mega, scheda VGA 800 × 600 monitor 14 pollici fosfori bianchi 640 × 480 + manuali delle varie schede + programmi.
Errichiello Sabato · via Veneto, 7 · 80021 Afragola (NA)
☎ (081) 8522711 (20,00÷22,00)

VENDO stampante Olivetti mod. DM 290 136 colonne 9 aghi + trattore per fogli continui L. 500.000 · XT 8088 512 KB, drivers da 360 KB e da 720 KB, mouse 3 tasti, tastiera, HD 21 Mega, scheda CGA, monitor 14 pollici schermo piatto, 2 porte seriali + parallela + jostick + clock con batteria L. 800.000
☎ (081) 8522711 (20,00÷22,00)

VENDO Magnum MT 3000 DX 55.000 MN2000 450.000 JRC 100 con micro ET alim. orig. 1.600.000 Philips video Writer 250 500.000 Amiga 480.000 Sony Sme 300 Gen. Car 400.000.
Carlo Alberto Rizzini · viale Petrarca, 39 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (ore pasti)

VENDO freq. NE 80.000 Yaesu 355 80.000 rotore Kempro AZI mutale compl. 300.000 watt Magnum VHF UHF 130.000 Yaesu F Tone lin. Kenwood 822 lin. microwawe 432 L. 500.000.
Carlo Alberto Rizzini · viale Petrarca, 39 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (ore pasti)

VENDO freq.ne 80.000 Yaesu 355 80.000 rotore Kempro azimutale compl. 300.000 watt. Magnum VHF UHF 130.000 Yaesu F Tone lin. Kenwood 822 lin. microwave 432 500.000.
Carlo Alberto Rizzini · viale Petrarca, 39 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (ore pasti)

VENDO gruppo cont. 700 VA a un milione lineare × 144 1.500.000 1 kW telereader 685 700.000 Yaesu 767 G × con schede 144 432 ET lineare 7000 FL sei milioni altro mat.
Carlo Alberto Rizzini · viale Petrarca, 39 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (ore pasti)

VENDO traliccio zincato autoportante metri 25 adatto per grandi antenne monobanda tre già montate HI Gain 10 15 20 5 elementi sei milioni esc. smont. e trasp.
Giancarlo Bovina · via Emilia, 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (ore pasti)

VENDO antenna Fritzel GP5 verticale 10-15-20-40-80 mt usata poco L. 80.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (ore 20,00÷22,00)

VENDO antenna Tonna 2×9 L. 60.000. **VENDO** Tonna 2×19 L. 80.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (ore 20,00÷22,00)

VENDO standard C520 perfetto con batteria al N.C. · Custodia · Manuali in inglese e italiano. L. 550.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (ore 20,00÷22,00)

VENDOstandard C520 V/UHF massima espansione perfetto con pacco batterie e foderina istruzioni e garanzia L. 550.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (ore 20,00÷22,00)

VENDO Scanner Fair Mate HP200E 500 kHz-130 MHz L. 300.000.
Enrico Lauricella · via Baglietto, 8 · 17100 Savona
☎ (019) 829406 (ore pasti)

VENDO o **PERMUTO** 286 1 Mb HD 20 Mb, coprocessore monitor monocrom. con apparato IC-735, TS-140 o simili.
Alberto Tavella - via Piemonte, 10 - 30037 Scorzé (VE)
☎ (041) 445718 (ore pasti)

CERCO oscilloscopio da 40 o 80 MHz poco prezzo.
Gaetano Cosentino - via Sacco e Vanzetti, 13 - 90127 Palermo
☎ (091) 472449 (ore pasti)

VENDO Yaesu FT470 con ant. batt. presa alim. est. tone SQL L. 550.000 RX VHF/UHF palmare BJ200 + bat. e presa alim. est. L. 300.000 accessori vari e antenne CB-OM.
Matteo Peri - Corso Italia, 182 - 52027 San Giovanni Valdarno (AR)
☎ (055) 9122083 (13÷14 - 20÷21)

CERCO facile progetto per piccola antenna direttiva per gli 11 metri. Grazie.
Alberto - P.O. Box, 52 - 45011 Baricetta (RO)

CERCO schema elettrico e/o manuale d'uso del ricetrasmettitore della Marconi modello Kestrel II.
Carmine Sirignano - via Ceprani - 81048 Marzano Appio (CE)
☎ (0823) 927164 (dopo le 20,30)

VENDO per sole L. 200.000 10 cassette per Streamtade della Digital
☎ (081) 8522711 (20,00÷2,00)

VENDO valvole nuove imballate per BF tipo: EL84 - 5933WA - EL33 - EL153 - 1619 - 6AS7G - 6080 - 6080WB - 5998 - RS242 - 100TH - 2A3 - 5751WA - 5814A - 5963 - 6201sq - 6681 - 12AT7WC - 12AU7 - 12AX7 - E88CC - E81CC - E82CC - 6T - 12BH7A - 6U8A - 6SN7GT - 6SN7WGT - 6N7 - 5R4WGB - GZ32 - GZ34 Mullard - 5R4WGY ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

CERCO informazioni (programmi, frequenze, orari) su emittenti radio di ispirazione cattolica in Italia e nel mondo.
Armando Corrasco - Casella Postale, 74 - 00015 Monterotondo (Roma)

VENDO rid. di potenza HQ 36 lineare BV131 accor. AT130 RX RZ1 apparati di qualsiasi genere banda 277 MHz. CERCO lineare a larga banda HF tipo TL922 HL1201.
Alessandro Latteo - via Montegrappa, 10 - 31010 Mareno di Piave (TV)
☎ (0438) 308291 (18÷21 - sabato)

CERCO manuale RX Hallicrafters SX111 e dati tecnici valvola Westinghouse WX 30884/7052.
Andrea Moretti - via Colle Bisenzio, 31 - 50040 Usella (FI)
☎ (0574) 982054 (13,00÷14,00 - 20,00÷21,00)

VENDO antenna Cushcraft 19 ele. + amp. Dressler da palo - Icom 271 H - Computer Olivetti M.240 - Computer Olivetti PCS86.
Giuseppe Miriello - via Delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

CERCO diversi ricevitori valvolari onde corte come Racal RA17, o simili ma solo se in stato perfetto (come nuovo). Astenersi se non hanno queste caratteristiche. Fate offerta. CERCO anche RX MRO a cassetti intercambiabili.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

CERCO diversi ricevitori valvolari onde corte tipo Racal RA17 e simili, ma solo esemplari in stato perfetto (come nuovi!). Astenersi se non hanno queste caratteristiche. Fate offerta. CERCO anche RX MRO a cassetti.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

VENDO n. 2 CB omologati, n. 3 alimentatori cavi e n. 1 lineare da 100 W. Prezzo da convenire.
Emanuele Moscatelli - via Ariosto, 32 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 66501729 (19,00÷12,30)

VENDO in fotocopia manuale su radio a Galena 1920-1940 - Schemi elettrici 1920-1955 - Libri Ravalico e Geloso in originale **VENDO** o **SCAMBIO** - Invio elenco.
Maurizio Della Bianca - via Copernico 16A/48 - 16132 Genova
☎ (010) 396860

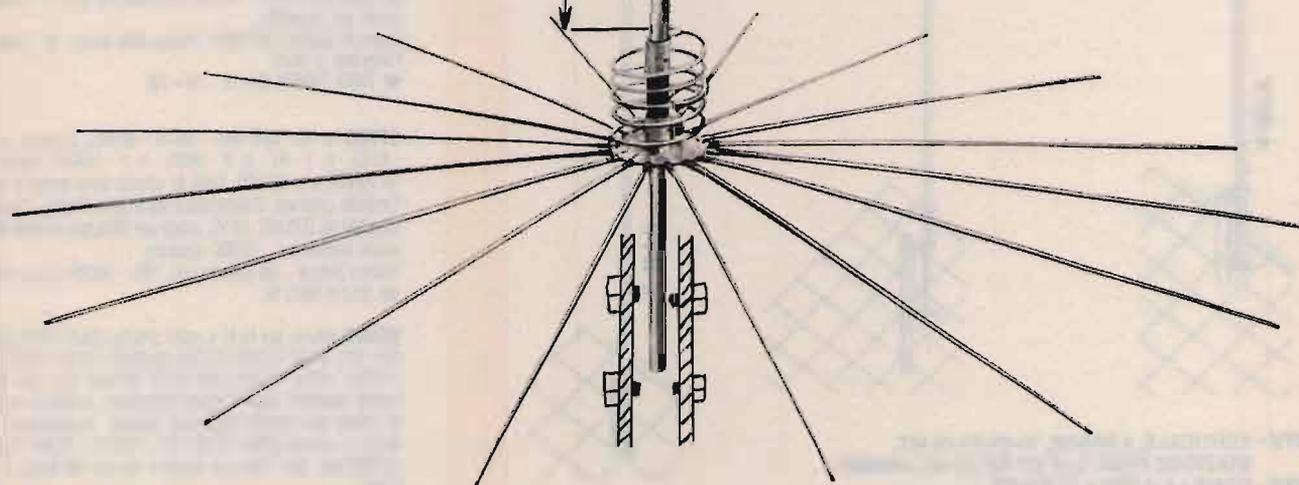
VENDO un milione o **CAMBIO** con Kenwood 140 S o similare 0+30 MH Nikon Fez - Motore 200 M 28-210 - flash dedicato N6 36 - dorso data qualsiasi prova in mia abitazione.
Franco Margarila - via A. Meucci, 46 - 80028 Grumo Nevano (NA)
☎ (081) 5055160 (serali - fino alle 22,00)

CERCO RTX BC 1000 non funzionanti per recupero componenti. CERCO pure libretto istruzioni d'uso o fotocopia. Spese a mio carico.
Salvatore Alessio - via Tonale 15 - 10127 Torino
☎ (011) 616415 (serali)

OFFRO ricompensa a chi mi offre schema elettrico per realizzo alimentatore stabilizzato 12-24 volt 20-30 amper. Ringrazio in anticipo.
Maurizio Carturan - via Tortona, 25 - 15045 Sale (AL)
☎ (0131) 828521 (ore 20,00÷22,00)

VENDO Kenwood TS440S AT con accordatore usato poche volte per mancanza ant. Firenze 2 accoppiatore 144 Scark Balun 1:1 manuale Tono 9000, tutto garantito.
Franco Agù - via Racconeria, 3/9 - 12036 Revello (CN)
☎ (0175) 759443 (ore serali)

VENDO valvole per vecchie radio tipo: ABC1 - AC2 - ACH1 - AF3 - AF7 - AX50 - AZ1 - AZ2 - AZ4 - AZ11 - AZ12 - CC2 - CF7 - CL6 - E438 - EBL1 - ECH3 - ECH4 - ECL11 - EF6 - EF8 - EF9 - EM11 - EL11 - EL12 - REN924 - U415 - Zenith - Aa Valvo - WE17 - WE56. Serie metallica Telefunken tipo: EAA11 - EB11 - EBC11 - EBF11 - ECH11 - EF13 - EZ11. Valvole: UM34 - 6E5 - 80 - 75 - 6D6 - 41 - 42 - 45 - 47 - 36 - 37 - 58 - EBC3.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

ANTENNE
lemm
SUPER 16 3/4λ
cod. AT 107
Frequenza: 26-28 MhZ
Pot. Max. : 3.000 W
Imp. Nom. : 50 Ω
Guadagno oltre 9,5 db
SWR. Max.:1,2 ÷ 1,3
agli estremi
su 160 CH
Alt. Antenna: 8.000 mm.
3/4 λ Cortocircuitata
La SUPER 16 è una 3/4 λ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.335.
Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.
L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.
L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.
La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.
La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.
Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 Ø 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.
Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di naylon.
Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i Ø più piccoli.
h. 8.000 mm.
Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Telex: 324190 LEMANT-I
Antenne lemm
Nuovo catalogo generale antenne inviando L. 1.000 in francobolli
Antenne lemm

VENDO Prg. Callbook per IBN e compatibili con 25700 nominativi radioamatoriale + 5000 prefissi mondiali ed altro. A L. 20.000.
Marco Marconetto - via Vigone, 77 - 10061 Cavour
☎ (0121) 69826 (ore 13,00÷23,00)

COMPRO FT101 o FT277 qualsiasi versione rotti per recupero parti. CERCO manuali di servizio per FT101/277 e FT102 (anche in fotocopia).
Galasso Mario - via Cesare Massini, 69 - 00155 Roma
☎ (06) 4065731 (ora di cena)

VENDO BC603 - 10 tubi - altoparlante - Alimentazione 25 V CC - Peso Kg 16 - misure cm 45 × 43 × 20 - Funzionante - Nessuna manomissione - Costruzione 1939/1945 - Ultimi rimasti L. 250.000 + 25.000 spese schemi - descrizioni.
Silvano Giannoni - via Costa C.P., 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 07,00÷21,00)

CERCO diodi a ossido di rame "Westector" W4 e W24 e diodi "Sirutor". CERCO inoltre condensatori della Ducati tipo "Manens".
Luca Rossi - via Trento, 23 - 56020 La Scala (PI)

VENDO accordatore da 10 a 160 metri continui autocostruito professionale variometro condensatori vari abili 1000 W Pep strumento Hansen L. 200.000 non trattabili.
Giovanni Fantacone - via Vico Giglio, 5 - 86010 Mirabello Sannitico (CB)
☎ (0874) 30607 (ore 20,45÷22,00)

VENDO ZX Spectrum + alim. + interface 1 + microdrive + copritastiera + cartucce L. 200.000 direttiva 144 MHz 4 elem. LE mm L. 40.000.
Fabrizio Russo - via Paoletti, 72 - 01027 Montefiascone (VT)
☎ (0761) 826622 (13,00÷14,00 - 20,00÷21,00)

VENDO transceiver Kenwood TS520S HF SSB 10,1 15, 20, 40, 80, 160 metri RTX ed RX 15 MHz ottimo stato (120 W accordo!) + **REGALO** 3 valvole finali nuove in imballo L. 500.000 non trattabili.
Giovanni Fantacone - via Vico Giglio, 5 - 86010 Mirabello Sannitico (CB)
☎ (0874) 30607 (ore 20,45÷22,00)

VENDO/SCAMBIO base HF valvolare Yaesu FT200 100 W regolabili + frequenzimetro + alimentatore con apparato palmare bibanda o ricevitore portatile.
Andrea Marcuzzo - via Ronchi Maddalena, 7 - 10082 Cuorgné (TO)
☎ (0124) 651127 (ore pasti)

VENDO ricetrasmettitore VHF da 144 a 148 MHz in SSB CW FM digitale mod. Bigear perfetto stato a L. 450.000 tratt.
Alessandro Vismara - via Tiziano, 218 - 25124 Brescia
☎ (030) 2302582 (dalle 18 in poi)

VENDO basette 40+40+40 canali L. 22.000. Schede Roger Beep con relé L. 19.000 scheda Echo Colt L. 70.000 sconti per quantità.
Riccardo Giuliani, IK7FMO - Piazza Aldo Moro, 12 - 70044 Polignano a Mare
☎ (080) 740869 (9÷12 - 16÷19)

OFFRO n. 10 - 6K7 met. - 6K7G - 6K7GT, a scelta, n. 2 - EL33 - n. 1 - 6T - n. 2 - 6B8G - n. 1 - 12AU7. Totale n. 16 valvole a L. 50.000. Tutte le valvole sono nuove e nell'imballo originale. Condensatori elettrolitici Mallory (nuovi), capacità 66.000 MF, 10 VL, adatti per filtraggio correnti filamenti valvole a L. 10.000 cadauno.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO valvole per Hi Fi e radio antiche (2A3 / VT52 (triodo) - 211 / EL34 / KT88 / ECC81-82-83-88 / EF86 / 5R4GYW / VT4C / V415 / ECH4 / WE18/100 TH ecc. ecc. Libri alta fedeltà valvolari, radio d'epoca (schemari), prontuari valvole. Nastri per vecchi registratori Geloso. Trasformatori di uscita × valvole (2A3 / VT52 / 211 / 100 TH / EL84 / EL34 / KT88) ecc. ecc. Telai per Ampli a valvole. Kit Ampli 4 × EL84.
Scrivere (francobollo per la risposta) o telefonare solo ore 20-21.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50139 Firenze
☎ (055) 4361624

VENDO valvole per radio d'epoca e da collezione. **VENDO** valvole per uso audio tipo 2A3W / VT52 / 100 TH / ECC81 - 82 - 83 - 88 ecc. **VENDO** libri e manuali su Hi Fi a valvole. **VENDO** provavalvole.
Scrivere (allegare francobollo) o telefonare ore 20-21.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50138 Firenze
☎ (055) 43616624

CERCO riviste: CD 59 n. 3-4 (nov.-dic.) - 60 n. 3 - 61 n. 7-12 - El. Viva 1ª serie n. 9-1-13-15 - Radio kit 90 n. 12 - Nuova El. 67-68-69 - Radio Rivista 47÷55 - Vari numeri 89 n. 7 - Fare El. 86 n. 3 - 90 n. 5-6-7/8 - 91 n. 5 - Far da sé 91 n. 4 - 92 n. 5-6-7/8 - Fai da te 91 n. 7/8 - 92 n. 1-6-7/8 - Selezione 92 n. 3 - El. 2000 92 n. 5 - CQ El. 92 n. 2-6 - El. mese 62 n. 15 (dic.) - 65 n. 4 e segg. El. Pr. 81 n. 1-2-3-4-5-6-7 - 82 n. 2-4-11 - 91 n. 2 - Catalogo OM Marcucci 70-72-81 QST 73 Ham radio.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CEDO scheda Converter 0,1÷60 MHz per scanner - scheda preamplif. antenna 137/144 MHz 20 dB - Rx sint. continua PMM 144 MHz (da ritirare) - RX VHF 1 CH - telaietti STE: AT22 - AT23 - AT26 - AR22 - lin. 10 W - quarziera 12 posti - converter 144/28 VHF comm. (da tarare) - telaietti RX e TX VHF/UHF profess. - Riviste e manuali vari (chiedere).
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

VENDOFT102 con scheda AM + FM L. 1.200.000 tratt. **VENDO** IC900 V-U completo L. 600.000 tratt. Dem. RTTY con tubo RC × sint. a L. 300.000 DGS1 sint. PLL + freq. × R4BC Drake a L. 300.000 Ins. Sv.
Fiorenzo Fontanesi - S.S. Cisa, 235 - 46030 Virgilio (MN)
☎ (0376) 449018 (dopo le 20)

VENDO port. Ibmat 286 1M Ram HDD + FD - CGA L. 600.000. Monitor BN e FV a L. 50.000 cd. Vic 20 + C16 comp. di rec. a L. 100.000 funz. + ac. NZ × TS800 VHF 50 W a L. 40.000 o tratt. Inserzione S.V.
Fiorenzo Fontanesi - S.S. Cisa, 235 - 46030 Virgilio (MN)
☎ (0376) 449018 (dopo le 20)

SONY ICF7600 SSB/FM/AM ancora in garanzia. Converter 50/144 MHz L. 50.000. Antenna 3 el. Yagi 50 MHz L. 60.000. Booster VHF 30 W L. 65.000 - Keyer elettr. con memorie L. 80.000 eccitatore FM 88÷108 + Booster 15 W L. 110.000.
Giuseppe
☎ (0736) 304213

VENDO oscillosco. Beckman TM9020 doppia traccia 20 MHz, volt-ohmetro digitale LX 360 nuova elet. + altro materiale elettronico. Si preferisce zona Vicenza.
Giovanni Donà - via Enrico Fermi, 4/A - 36050 Lisiera (VI)
☎ (0444) 357069 (dopo 19,30)

CERCO Shack Two Ere oppure Yaesu FT 220 anche non funzionanti ma integri.
Walter Andrei - via Spedale, 2 - 53042 Chianciano (SI)
☎ (0578) 31730 (ore pasti)

MONITOR Scope Yaesu YO100 per RTX Yaesu FT101 L. 250.000 + RTX Yaesu FT221 R 144 MHz All Mode AM/FM/CW/SSB L. 650.000.
Alberto Pasquali - via Rimini, 33 - 00040 Ardea (Roma)
☎ (06) 9137592 (18,00÷22,00)

Ricevitore HF Kenwood R5000 con altoparlante e XT **VENDESI** a L. 1.250.000. Telefonare dalle 20 alle 22, sabato + domenica esclusi.
Anton De Martini - via Del Lavoro, 49 - 51035 Lamporecchio (PT)
☎ (0573) 81083 (ore 20,00÷22,00)

CERCO manuale originale per Counter Surplus tipo AN/USM-207.
Renzo Tesser - via Martiri di Cefalonia, 1 - 30059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

CERCO strumentini per Surplus tedesco, accessori e ricambi per BC611, RX e TX ARC 5, apparecchi Geloso, Surplus italiano, tedesco e Usa, periodo bellico.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷19)

CEDO scheda Converter per FRG9600 semiprofessionale - filtro × F107/B - lineare Bias Decametriche (da sistemare) - Commodore C16 (da riparare) - Riviste di Radio ed Elettronica (chiedere elenco) - Quarzi vari fino 25 MHz - IC Prescaler 1,25 GHz - RX VHF 1 CH - Scheda Processor per FT101/FT277.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CERCO Radio rivista 47÷55 (vari numeri) - CD 59 n. 3-4 (nov.-dic.) - 60 n. 3 - 61 n. 7-12 - El. Viva (1ª serie) n. 9-11-13-15 - Nuova El. n. 67-68-69 - Radiokit 90 n. 12 - Fare El. 86 n. 3 - 90 n. 5-6-7/8 - 91 n. 5 - 92 n. 5 - Far da sé 91 n. 4 - 92 n. 5-6-7/8 - Fai da te 91 n. 7/8 - 92 n. 1 - 6-7/8 El. Pratica 91 n. 2 - 81 n. 1-2-3-4-5-6-7 - 82 n. 2-4-10-11-12 - Catalogo OM Marcucci 70-72-81 El. mese 62 n. 15 (dic.) - 65 n. 4 e segg. - Selezione 92 n. 3 - El. 2000 92 n. 5 - CQ El. 92 n. 2-6 - QST 73 Ham Radio dagli anni 70 in poi.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CEDO riviste di Radio ed Elettronica - Scheda semiprof. Converter per FRG 9600 - Scheda preantenna 144 MHz 20 dB - Quarzi vari sino a 25 MHz - IC Prescaler 1,25 GHz - Scheda Processor FT101/FT277 - lineare decam. Bias (da sistemare) - Commodore C16 (da riparare) - Ricevitore VHF 1CH da taschino - Telaietti Ste.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21l)

VENDO RTX Surplus Italia 2-4-6-7-12-16 MHz 100 W completo di manuale, valvole di ricambio, aliment. 220 V L. 350.000.
Alberto Martelozzo - via Ariosto, 44 - 44024 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324735 (ore pasti)

VENDO due RX/TX veicolari Sommerkamp TS240 FM 40 Cam 145-146 Shipt RPT. - TX Ere XT 600 B 600 W decametriche.
Romano Battaggion, I0KU - via Sutri, 8 - 00069 Trevignano (Roma)
☎ (06) 9997038

COMMODORE 64 + monitor colori Amiga 1081 + stampante colori Star LC 10C praticamente nuovi + drive 1541 ottimo stato L. 650.000. Dischi giochi omaggio.
Romano Battaggion, I0KU - via Sutri, 8 - 00069 Trevignano (Roma)
☎ (06) 9997038

VENDO amplificatori per trasmissioni TV in classe A di tipo professionale adatti per TV private o per ponti di trasferimento bande UHF fino a 20 W.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

CERCO apparati radionavali surplus ricevitori ricetrasmettitori SSB - CW funzionanti gamme 2-3-4-6-8-1-2-16 MHz. CERCO RX Yaesu FR67 FRG7000 Kenwood R1000.
Alberto
☎ (0444) 571036 (20÷21)

CEDO compatto rovere e radica marca Zenith Usa amplificatore valvole da fare lucidare a sole 1.200.000. CERCO Kam - PK 232 MFJ 1278 accessoriati.
Giuseppe Babini - via Del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 66501403 (ore 21÷22)

VENDO ricetrasmettitore veicolare bibanda FM 144-430 - 25 W Yaesu - FT2700 RH - L. 45.000 CB President Lincoln 26 30 MHz + rosmetro watmetro + antenna boomerang L. 400.000 + trasm. 1 W FM 88-108 PLL.
Italo Coglievina - via Matteotti 19/I - 31052 Maserada sul Piave (TV)
☎ (0422) 777702 (ore 19,00 in poi)

VENDO comm. Daiwa CS401 nuovo L. 100.000, accordatore Daiwa CNW 419 L. 300.000, antenna Discone 26÷200 MHz nuova L. 50.000 TRX Alan 68S modificato L. 100.000.
Raffaele Bassignana - via Marzabotto, 229 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
☎ (02) 26220805 (12,30÷13,30 - 17,30÷23,00)

VENDO CB base Galaxy 2 224 CH. All Mode con alim. ZG. mod. HP12S roswattmetro e accord. ZG + 2 sadelta L. 420.000. Accetto scambio con Icom ICR1 o Sony ICF SW 55-77 eventuale cong. L. 100.000.
Enrico Moro - via XXV Aprile, 31/2 - 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 5381668 (12÷15 - 19÷21)

Urge acquisto oscillatore modulato 100 Kc - 30 Hz buone condizioni e affidabile funzionamento **OFFRO** sino 300 Mila. Telefonare.
☎ (0733) 231273

CERCO accordatore per antenna HF gamma 160÷10 m (manuale), solo se non manomesso. Prezzo modico, spese a mio carico. Max serietà. Grazie.
Massimo SWLIT9 2157/PA
☎ (0924) 23036 (14,00÷14,30)

VENDESI RTX Decam. Kenwood TS900. FT225RD RTX 144 SSB - FM. Linea Yaesu RX FR101 + TX FL101 anche separati. Monitor 10 pollici VGA. Sweep Antr. M3 10-400 MC.
Claudio De Sanctis - via Ambrogio Di Baldese, 7 - 50143 Firenze
☎ (055) 712247

VENDO generatore di segnali Marconi TF 2008 10 KHz 510 MHz completo di manuale tecnico L. 2.600.000.
Gianni Ciricugno - via XX Settembre, 239 - 73044 Galatone (LE)
☎ (0833) 861346

VENDO generatore di segnali Swemar Generalor modello SG 532 leader da 3,5 a 125 MHz in fondamentazze 7-250 MHz in armonica a L. 500.000 o **CAMBIO** con computer PC.
Gianni Ciricugno - via XX Settembre, 241 - 73044 Galatone (LE)
☎ (0833) 865613

VENDESI President Lincoln + 40/45 mt. scheda entrocontenuta L. 300.000 (non trattabili).
Davide - via Piave, 136 - 33085 Maniago (PN)
☎ (0427) 71532 (dopo le 20,00)

VENDO RTX FT470 Yaesu con presa alim. est. e tone SQL L. 550.000 - BJ 200 RX VHF UHF portatile con presa alim. est. e antenna L. 300.000. Vari accessori e ant. CB.
Matteo Peri - Corso Italia, 182 - 52027 San Giovanni Valdarno (AR)
☎ (055) 9122083 (ore pasti)

VENDO ICW2E imballo originale (pacco BP83, carica parete, cinghia ant. bib.) istr. italiano, CV st. morb., Mike / Speaker, adat/auto. Solo con prov. PD - VE - TV. Affarone.
Oscar Gobbo - via Spalato, 16 - 30174 Mestre (VE)
☎ (041) 5440636 (ore pasti)

VENDO RX Kenwood R2000 0,15÷30 MHz. Ottime condizioni con manuale L. 750.000 Utum Ballantine 9601 M nuovo con manuale L. 150.000. Spese postali a vs. carico.
Enrico Gessa - Località Is Cinus, 13 - 09010 S. Anna Arresi (CA)
☎ (0781) 966709 (ore pasti)

VENDO RTX Yaesu FT 290 - UP Converter Datong mod. UC/1 antenna attiva Datong AD370. **CERCO** RX Drake R4/C.
Edoardo Danieli - via Padriciano, 124 - 34012 Basovizza (TS)
☎ (040) 226613 (17÷19,30)

CERCO disperatamente piatti/o Technics SL1210 MK2. CERCO schema elettrico President Lincoln 26-30 MHz (anche fotocopie). Grazie. Ciao.
Francesco Duratti - via Verbano, 269 - 28100 Novara
☎ (0321) 477995 (15÷22)

CERCO scheda Colby video con manuali e programmi per il suo corretto funzionamento in cambio di 41 numeri di MC microcomputer del valore di oltre 250.000. **VENDO** inoltre per 150.000 100 floppy 5 pollici 360 Kb varie marche pieni di programmi + contenitore
☎ (081) 8522711 (20,00÷22,00)

CERCO in fotocopia gli schemi elettrici del C64 New serie 88-89 e del Vic I541 serie DA4 L. 30.000. Spese postali a mio carico.
Giuseppe Furini - via Fratelli Cervi, 30 - 46028 Sermide (MN)
☎ (0386) 62733 (20÷21)

VENDO duplex ER tarato RX 457,3 50 TX 467,350 L. 100.000 RX quarzato UHF L. 100.000 RTX 6 canali UHF L. 200.000 (senza microfono) mega finale UHF L. 300.000; 30 metri di RG 213 Milag.
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano
☎ (02) 730124

SCAMBIO o **VENDO** strumenti vari tra cui oscilloscopio Tek Gener RF fino a 15 GHz Gen. Imp. Mult. e Frequenz. Digit. HP calcolatore 9 820 HP mater RF e aliment. var.
Mancini Raffaele - Corso Volturno, 50 - 86073 Colli a Volturno (IS)
☎ (0865) 957100 (sabato e sera)

VENDO moduli trasmittenti, 4 W, Step 10 kHz, da 140 a 170 MHz, bande da 10 MHz, di M contenute L. 130.000 moduli riceventi: 0,2 μV sintetizzati, step 10 kHz, da 140 a 170 in bande da 10, di M contenute L. 150.000.
Giuseppe, via XXV Aprile, 107 - 28024 Gozzano (NO)
☎ (0322) 913717 (ore ufficio)

VENDO RTX HF Kenwood TS 930 SAT in condizioni perfette con filtri CW 500 Hz L. 2.500.000. Palmare bibanda Kenwood TH77, perfetto L. 500.000. Prezzi trattabili.
Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740

VENDO accordatore antenna Magnum MT500 DX ottime condizioni L. 300.000. Direttiva Gel. Quagi × 144 MHz PKW L. 100.000 - vert. 2×5/8 Comet L. 45.000.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 944946 (sera)

VENDO a L. 300.000 ricevitore AOR 1000 acquistato 1-92.
Andrea Segato - via Triestina, 66/A - 30026 Mazzolanda di Portogruaro (VE)
☎ (0421) 287036 (Segreteria T.)

VENDESI ponti ripetitori UHF professionali 400-470 MHz L. 800.000 cad. marca Are cavità e connessioni argento. Vero affare.
Piero Ciccotelli - via XXIV Maggio, 56 - 86100 Campobasso
☎ (0874) 698433 (ore pasti)

VENDO TNC-220 RTTY TU-170 CB Lafayette 40 CM portatile, Intek SSB - AM 40LH, SSTV AEC - 1 monitor, accordatore ant. Drake MN4 - C.
Angelo Lugaresi - via Sottomondone, 24 - 10010 Salerno (TO)
☎ (0125) 53541 (ore 13÷21)

VENDO RX FRG 9600 completo alimentatore manuale imballo - Tutto ottime condizioni - L. 600.000 + S.P.
☎ (049) 5957868 (serali)

VENDO in fotocopie manuali in lingua inglese e tedesca degli apparati: BC 1000 - PRC 8, 9, 10 - PRC 6 - CPRC 26 - GRC 9 - SCR 625 - PP 282 - PP 114.
Sandro Tassinari - via Della Cava, 8 - 47016 Predappio (FO)
☎ (0543) 923020 (dopo le 19)

VENDO schemi di alimentatori a survoltore a transistors da autocostruire per BC 1000 - PRC 8, 9, 10 - PRC 6, CPRC 26.
Sandro Tassinari - via Della Cava, 8 - 47016 Predappio (FO)
☎ (0543) 923020 (dopo le 19)

VENDO ricetrasmettitore FM a doppia banda palmare Icom IC 24 ET completo di custodia a staffa auto L. 500.000.
Ettore Frigeri - via Mercano, 30 - 37135 Verona
☎ (045) 8201134 (7÷12,30 - 14,30÷19 oppure 20,00)

VENDO surplus RT66 RT68 19 MKII telefoni da campo 2ª guerra mondiale tedeschi, telefoni cecoclovacchi, ex esercito DDR RX a transistor russo P bande, RX VHF.
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 210068 (solo ore pasti)

VENDO standard C520 in ottime condizioni completo di pacco batterie da 700 mA + fodero originale + caricabatt. + scheda toni. Il tutto 1 anno di vita. No perditempo. L. 500.000.
Salvatore Carbone - via S. Martino Giudea, 28 - 81043 Capua (CE)
☎ (0823) 621888 (dopo le 19,00)

VENDO ant. PKW CB + dipolo 11,45 m + 28 m RG213. Coax. mil. + altro cavo.
Roberto Zora - via Grotta Azzurra, 16 - 80071 Anacapri (NA)
☎ (081) 8373236 (16,00÷18,00 - 22,00÷23,00)

CERCO hardware per sistemi max espansione di memoria, drive 3,5", modem telefonico e in particolare cartuccia Rom per modem. Scrivere a:
Andrea Cane - via Campi, 8 - 18011 (Arma di Taggia) (IM)
☎ (0184) 42671 (21,00÷22,30)

VENDO Yaesu FT290 FM-SSB CTE 1700 palmare VHF DTMF Scanner Black Jaguar MK3 VCR Hitachi e telecamera JVC CAMBIO con RX o TRX decametriche.
ISO WHD Luigi Masia - via Limbara, 58 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (14,00÷15,00 - 19,00÷22,00)

VENDO VHF CT 1600 140÷150 MHz con custodia, caricabatterie + antenna 27 MHz a L. 250.000 in blocco.
Diego Berardi - via Perilli, 7 - 03026 Pofi (FR)
☎ (0775) 304242 (15,00÷20,30)

JRC/NRD-515 con unità di memoria NDH-518 (96 memorie) + altoparlante esterno **VENDO** a L. 2.000.000;
YAESU FRG-7700 + accord. FRT-7700 + VHF - FRV 7700 **VENDO** L. 600.000.
Piero Bordino - Corso Bra, 63 - 12051 Alba (CN)
☎ (0173) 290425 (21,30÷22,30)

VENDESI consolle per FRG 9600 Yaesu L. 80.000. Preamplaccordatore d'antenna HF 0,5/30 MHz MFJ 1020-A L. 100.000. Non spedisco.
Ivano Lugli - via Morane, 467 - 41100 Modena
☎ (059) 394140 (ore 20÷20,30)

VENDO Transverter ELT-Elettronica TRV 144 New 28-144 MHz ingresso a GaAs Fet out 10 W L. 250.000 e antenna bibanda 144-430 L. 50.000.
Mauro
☎ (0331) 505551

VENDO bromografo professionale a L. 300.000 (+ spese di spedizione) per la realizzazione di circuiti stampati (300 × 240 mm) tramite fotoincisione.
Maurizio Candito - via Consolare Latina, 65 - 00034 Colleferro (Roma)
☎ (06) 974660 (ore pasti)

CERCO standard C520 ad un prezzo modico (non superiore a L. 400.000).
David Nera - via Paribelli, 25A - 23100 Sondrio
☎ (0342) 513290 (19,30÷21,00)

CERCO microfono originale Galaxy Saturn ECHO con combinazione esatta al ricetrasmettitore.
David Nera - via Paribelli, 25/A - 23100 Sondrio
☎ (0342) 513290 (ore 19,30÷21,00)

VENDO rotatore Kempro 440 portata 200 kg nuovo completo di Control Box Raic L530X Al. 220 Usc. 25 V con mt 35 di cavo 6 poli - Regalo mt 30 D RG8 - L. 300.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (ore 20÷22)

VENDO valvole rare della Valvo tipo: Aa e U415 Zenith. Serie metallica tedesca tipo: EAA11 - EB11 - EBC1 - EBF11 - EZ11, tutte nell'imballo originale Telefunken. Valvole tipo: ECL11 - EM11 - EL11 - EL12 - ECH3 - ECH4 - 1629 - 75 - 80 - ECL113.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO le quattro Bibbie del radioascolto utility: Guide to Utility Stations 1992, Klingenfuss; Spezial-Frequenz-Liste 1991/92, Siebel; Sprechfunk, CW, RTTY, FAX, 1991/92, Poly Verlag; Confidential Frequency List, 1992, Gilfer Lit. 150.000. Klingenfuss: Guide to Fax Stations ed. 7/92 Lit. 35.000, Aero and Meteo Code Manual 1/92 Lit. 35.000 Radioteletype Code Manual 7/91 Lit. 15.000. Cassetta con la registrazione dei tipi di modulazione della Hoka, la ditta del Code 3 Lit. 50.000. Altra cassetta con i tipi di modulazione Lit. 15.000. Altra cassetta con diverse lingue del mondo Lit. 15.000 Filtro 8 poli KVG 10,7 MHz, BW 15 kHz Lit. 15.000.
Crispino Messina - via Di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

ACQUISTO, CEDO, SCAMBIO riviste di elettronica anche non recenti. Inviare lista dettagliata. Annuncio sempre valido.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (solo ore 20,00)

CEDO, SCAMBIO quarzi in case metallico ed in vetro da collezione. Se interessati richiedere lista. Disponibile lista condensatori elettrolitici.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (solo ore 20,00)

VENDO verticale HY Gain 1A AVQ tre mesi di utilizzo inoltre President Kennedy con accessori di stazione Yaesu FT 290 R2 nuovo con lineare rivista Break!
Alberto Cunto - via Repubblica, 38 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO centralino antifurto senza fili semplice installazione con telecomandi e radar volumetrico. **VENDO** 2 rivelatori volumetrici Fracarro per antifurto L. 50.000.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona
☎ (019) 801249 (festivi)

VENDO lineare 430-440 MHz 150 W alim. 220 V della Microset mod. UI 50 T a L. 1.100.000 nuovo con imballo e garanzia.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo, 30 - 60125 Ancona
☎ (071) 203248

VENDO decoder per PC: consente la ricezione di CW, FAX e speciali codici RTTY, Baudot, Ascii, Packet, ARQ, ARQE, ARQE3, ARQS, ARQ6-90, ARQN, TOM242, TOM342 L. 300.000. Libri: Klingenfuss Utility 1992 L. 50.000 FAX 1992 L. 35.000 Air and Meteo Codes L. 35.000, RTTY Codes L. 15.000.
Crispino Messina - via Di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

SCAMBIO base HF valvolare Yaesu FT200 100 W AM regolabili + frequenzimetro e alimentatore con apparato palmare bibanda o ricevitore portatile.
Andrea Marcuzzo - via Ronchi Maddalena, 7 - 10082 Cuorgné (TO)
☎ (0124) 651127 (12,30÷14,00 - 18,00÷20,30)

VENDO o **SCAMBIO** apparato HF valvolare Yaesu FT200 valvole nuove + frequenzimetro e alimentatore o Scambio con palmare bibanda o ricevitore portatile.
Andrea Marcuzzo - via Ronchi Maddalena, 7 - 10082 Cuorgné (TO)
☎ (0124) 651127 (12,00÷14,00 - 18,00÷20,00)

VENDO valvole antiche tipo: ABC1 - AC2 - ACH1 - AF3 - AF7 - AX50 - AZ1 - AZ2 - AZ4 - AZ11 - AZ12 - AZ31 - CC2 - CL6 - E438 - EB4 - EBC33 - EBL1 - EF6 - EF8 - EF9 - EF12 - EF13 - EL2 - UM34 - 6E5 - 10 - 36 - 37 - 41 - 42 e tante altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO o **CAMBIO** registr. a bobine Geloso G2G8 registr. cassette JVC CD1740. Piatto giradischi Normende RP1050 · ingranditore BN Durst M305 con Rodagon 50.
Antonio Gnan · Vicolo Lucatelli, 4 · 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 42470 (serali)

VENDO ricevitore Yaesu FRG 9600 VHF in ottime condizioni con manuale istruzioni a L. 650.000.
Gianni Rossi · via Lago Bolsena, 5 · 53047 Sarteano (SI)
☎ (0578) 266436 (ore pasti)

CEDO RTZ HF 277B + ricambi L. 650.000, linea Drake/C + cinque filtri + ricambi, ricevitore R390A/URR 0÷30 MHz L. 900.000, quarzi × Drake 19 pz. L. 125.000, G.d.s. Polarad 80 MHz FM L. 250.000.
Marcello · via Pian Di Porto · 06059 Todi (PG)
☎ (075) 8852508 (ore pasti)

CEDO raccolta rivista Break! Radiokit CQ RR anni 73 74 75 Call 300.000 internazionale anno 73 elenco dei radioamatori del ministerzo PPTT Radiohandbook 1980.
Alberto Cunto · via Repubblica, 38 · 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

A SWL **VENDO** programma MS-Dos per la gestione e la stampa delle frequenze radio ascoltate. A richiesta spedisco disco dimostrativo nel formato richiesto.
Lino (AG)
☎ (0922) 598870 (ore pasti)

VENDO provalvole Safar PV10 conduttanza mutua emissione efficienza revisionato funzionante con libretto istruzioni in valigietta L. 300.000.
Pasini Achille · via Monterosa, 7 · 28053 Castelletto Ticino (NO)
☎ (0331) 971568 (serali)

VENDO relè coassiali RF profess. tedeschi spinner di provenienza RAI tipo bistabile fino a 3 GHz ad alto isolamento comm. N di costruzione robusta.
Franco
☎ (02) 99050601 (meglio dopo ore 21)

Attenzione **CAMBIO** FT225 RD con manuali in condizioni da concorso con: RX 0÷30 Mc purché in ottimo stato modelli: FRG 8800, R.2000, ICR70, ICR71, 51S1 o altri. No perditempo.
Mauro Riva · via Manenti, 28 · 26012 Castelleone (CR)
☎ (0374) 56446 (ore 13÷14 giorni feriali)

Drake **VENDO** T4XC R4C AC4 MS4 (×2) N.B. freq. digit. quarzi ottime condizioni. **VENDO** Kenwood SP820. **VENDO** RTX 144 MHz FDK 750 A All Mode 10 W 13,8 V veicolare OK.
IKONMI Fabrizio Severini · via Garibaldi, 17 · 05018 Orvieto (TR)
☎ (0763) 42724 (ore 13÷14 · 20,30÷21,30)

VENDO cannocchiale a intensificazione di luce per visione notturna anche munito di laser per buio assoluto e di attacco per foto-video camere, di fabbricazione americana L. 1.100.000. Inoltre: cannocchiale a infrarosso in kit (da montare) L. 450.000.
☎ (055) 699220

Ad acquirente Loop Ant progetto Craighero **REGALO** altra ant. Lood ricevente O.L. radiofari sintonizzabile valore materiali e manodopera L. 200.000.
Claudio Stenta · via Kunz, 1 · 34143 Trieste
☎ (0403) 00780 (ore serali)

CERCO hard disk e stampante per PC OFFRO in cambio RTX palmare VHF, con amplificatore. REGALO inoltre materiale elettronica e accessori per palmare.
Penna
☎ (0522) 53037 (19÷22)

VENDO amplificatori × 27 MHz marca Aiace GR6 porta 5 valvole Bremi 5 valvole entrambi usano EL519. **VENDO** n. 2 torri di m 18 A.P. una 15 m questa tutta fissata con bulloni + rotore da ripara.
Camillo
☎ (0425) 850000 (ore 8÷9 · 13÷14 · 20÷21)

VENDO valvole per BF nuove imballate tipo: EL84 · EL35 · 5933WA · 1619 · 6SJ7 · EL153 · 6AS7G · 6080 · 6080WB · 5998 · RS242 · 100TH · 2A3 · 5751WA · 5814A · 6201sq · 6681 · 12AT7WC · 12AU7 · 12AX7 · E88CC · E81CC · E82CC · 12BH7 · 6U8A · 6SN7GT · 6SN7WGT · 6SL7GT · 5751GT · 6T · GZ32 · GZ34 Mullard · 6N7 · 5R4WGY ed altre.
Franco Borgia · via Valbisenzio, 186 · 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

RADIOAMATORE

MANUALE TECNICO OPERATIVO
di Angelo Pinasi I2PKF
Giulio Cavalli I2KVI
Manfredi Vinassa De Regny IW2BND

Ecco la chiave per diventare cittadini del mondo. Diventare radioamatori, entrare a far parte dei due milioni di persone che dagli Stati Uniti all'Unione Sovietica, dal Giappone ai paesi del Terzo Mondo hanno scoperto l'entusiasmante hobby delle radiocomunicazioni. Con questa pubblicazione impariamo a scoprire la radio, a come organizzare una stazione, su quali bande si può trasmettere e scopriamo tutti i segreti per diventare un buon operatore Radio, in grado di collegare tutti i paesi del mondo.
Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio nel pianeta radio.

L. 14.500

Richiedere a:
EDIZIONI CD VIA AGUCCHI, 104
40131 BOLOGNA

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

---

ieri: HL-1200
oggi: HL-1201

Ancora di più →
- Valvole professionali
- Bande WARC
- Prezzo contenuto

HL - 1201 base £ 1.200.000 (IVA inclusa)
HL - 1201/P £ 1.400.000 (IVA inclusa)

* \> 500 W Key-down output
* 70 ÷ 100 W input
* Filtri di ingresso
* SSB CW AM SSTV RTTY
* 160-80-40-30-20-16-15-12-10
* 3 X 811 A in ground-grid

Auguri di Buone Feste

di serie: ros-wattmetro passante - commutatore d'antenna a 3 posizioni
circuiti ALC - PTT a RF o da TX - ventilazione forzata
per il modello HL-1201/P anche: preselettore 3 ÷ 0 MHz in RX-preamplificatore a basso rumore in RX

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

Bologna: **Radio Communication** - Tel. 051/345697
Ceriana (IM): **Crespi** - Tel. 0184/551093
Fidenza (PR): **Italcolm** - Tel. 0524/83290
Firenze: **Paoletti** - Tel. 055/294974
Genova: **Hobby Radio Center** - Tel. 010/303698
Giarre: **DBS elettronica** - Tel. 095/934812
Milano: **Milag Elettronica** - Tel. 02/5454744
Milano: **Elettronica G.M.** - Tel. 02/313179
Roma: **Hobby Radio** - Tel. 06/3581361
Trani (BA): **Tigut** - Tel. 0883/42622
Vicenza: **Daicom** - Tel. 0444/325076
Como (Erba): **General Radio** - Tel. 031/645522

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori
Ex Strada per Pavia, 4 - 27049 Stradella (PV)
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

STOP!

Il fai da te di radiotecnica

R. Galletti (L. 16.000)

Che cos'è una radio? Come funziona? Quali sono i suoi componenti essenziali? Come e perché è possibile ricevere e trasmettere segnali da e per ogni parte del mondo?
Quali le tecnologie che ne rendono possibile l'attuazione? E quali fenomeni fisici che lo consentono?
Questo libro riempie quindi uno spazio vuoto ben individuato essendo una guida pratica e semplice per chi con l'elettronica non ha ancora preso confidenza.
Il testo scorrevole e immediato, ricco di paragoni e similitudini con le cose di tutti i giorni, e le numerosissime figure (più di 170 fra schemi e disegni), ne rendono immediate le idee e i contenuti tracciando un ponte meraviglioso sulla via della conoscenza.

PER AVERLO È FACILE! BASTA FARE RICHIESTA A EDIZIONI CD VIA AGUCCHI 104 - 40131 BOLOGNA

KIT VA.PO.

KR 110 L. 24.000

RIVELATORE DI STRADA GHIACCIATA KR 110
Nelle stagioni invernali la formazione di ghiaccio sulle strade rappresenta una situazione estremamente pericolosa per i conducenti ed i passeggeri di moto, auto, autocarri ecc..
Questo Kit contribuisce ad aumentare notevolmente la sicurezza delle persone che viaggiano segnalando con 4 led le diverse situazioni di pericolo in relazione alla temperatura esterna: situazione non pericolosa (led verde), situazione pericolosa (led giallo), situazione molto pericolosa (2 led rossi).
Il rivelatore di strada ghiacciata può funzionare indifferentemente sia a 12 V. (moto, auto) che a 24 v. (autocarri).

KR 120 L. 17.000

AMPLIFICATORE 1 WATT KR 120
Un amplificatore di B.F. di facile montaggio e di piccole dimensioni da utilizzare in diverse applicazione.
Con questa realizzazione potrete collaudare o riparare oscillatori di B.F., preamplificatori, radio o qualsiasi altro apparato di B.F., oppure abbinarlo a semplici microfoni piezoelettrici per costruire efficienti interfoni in spazi ridottissimi.
La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 Volt e 15 Volt. Con una alimentazione di 12 Volt si ottiene una potenza massima di 1 Watt con un carico di 8 ohm e di 1,6 Watt con 4 ohm.
La distorsione dell'amplificatore è dell'1% circa.

KR 130 L. 21.000

MIXER A DUE INGRESSI KR 130
Con questo Kit si realizza un mixer a due ingressi di grande versatilità grazie alle sue ridottissime dimensioni (54 x 54 mm.).
Il livello di segnale di ogni entrata viene regolato tramite un potenziometro rotativo, mentre uno stadio di amplificazione provvede ad un guadagno regolabile da 1 a 100 volte.
Il mixer, avendo un'elevata impedenza, può essere tranquillamente collegato ad apparecchi radio e video per creare colonne sonore e commenti, oppure originali effetti sonori durante le feste.
L'alimentazione del Kit può variare da 9 V. a 15 V., mentre l'assorbimento è ridottissimo circa 3 mA.

KR 140 L. 20.000

RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO PER AUTO E MOTO - USCITA 4,5÷10 V. 1 A KR 140
Con questo riduttore di tensione potrete alimentare apparati elettronici che richiedono una tensione compresa tra 4,5 e 10 Volt avendo a disposizione i 12 Volt della batteria auto, moto ecc..
Il Kit dispone in uscita di una tensione perfettamente stabilizzata, quindi idonea ad alimentare piccole apparecchiature elettroniche come ricevitori e trasmettitori radio, mini registratori (walkman), microtelevisori a cristalli liquidi ecc..
Inoltre il riduttore è dotato di protezione contro le inversioni di polarità e i picchi di tensione provocati dagli impianti elettrici di auto, moto ecc.. Corrente massima in uscita 1 A.

KR 100 L. 16.000

PROVAQUARZI 100 KHz - 35 MHz KR 100
Un semplice e sicuro provaquarzi in grado di controllare l'efficienza di qualsiasi tipo di quarzo per frequenze comprese tra 100 KHz e 35 MHz. L'efficienza del quarzo viene immediatamente segnalata tramite un diodo led. Lo strumento può essere alimentato con una tensione compresa tra 4,5 V. e 12 V..

KIT VA.PO. Spedizioni in contrassegno in tutta Italia dei ns. KIT con spese postali a carico del destinatario.
Per ordinazioni scrivete o telefonate a:
ELETTRONICA VALLE PO
Piazza S. Rocco, n. 9 - 12036 **REVELLO** (CN)
Telefono (0175) **75.94.88**

Telefonateci, una segreteria telefonica in funzione 24 ore su 24 compresi i giorni festivi, provvederà a memorizzare il Vs. ordine.
IMPORTANTE: **dettare con chiarezza ordinazione, cognome e nome, indirizzo, c.a.p., città e provincia.**

VENDO Excalibur CB port. 80CH + ant. inox est./ adatt. x ant. scat. orig. per inutilizzo, **VENDO** a L. 100.000. Tel. HP x visione. Tratto solo con prov. VE-PD-TV.
Oscar Gobbo - via Spalato, 16 - 30174 Mestre (VE) - ☎ (041) 5440636 (ore pasti)

VENDO distorsore per chitarra montabbo stile anni 70. **VENDO** Power BF 120 watt su 4Ω per accordi tel. ore ufficio.
Gilberto Mengoni - via XX Settembre, 18 - 60035 Jesi (AN) - ☎ (0731) 208244 (ufficio)

CERCO pacco batteria o alimentatore per PRC 8 militare.
Massimo Piotti - via Chiesa, 1 - 25060 Brozzo V.T. (BS) - ☎ (030) 861190 (11,30÷13 - 18÷20)

VENDO ponte VHF-UHF Fullduplex 20W codici DTMF accensione spegnimento completo di Duplexer L. 2.700.000.
Angelo Denaro - via Novaluce, 56 - 85130 Tremestieri Etneo (CT) - ☎ (095) 524054 (serali)

CEDO Charge BD 09 NI CA RTX CTE 3W 3CH omologato stereo auto: Pioneer reverse. Auto vox Kobra - equilizz. tutto L. 300.000 o permuto con port. CT 1700 funz.
Giuseppe Sciacca - via Villanova, 60 - 91100 Trapani.

OFFRO i seguenti materiali in cambio di radio ed accessori del surplus tedesco fino al 1945. RXBC312/314 bromografo prof. Eros S. Traspondor AM-78APX6 Microf. prof. SCURE mod: 526/T misur. Pot. TX XS+52C + access. nuovi per CB. Inform. dett. a richiesta.
Romano Caucci - via S. Lorenzo in Selva, 20 - 34146 Trieste.

VENDO Excalibur CB Port. 80CH 8 + ant. Inox Est./ Adatt. x ant. scat. orig. per inutilizzo, **VENDO** a L. 100.000 - Tel. HP. per visione. Tratto solo con provincia VE - PD - TV.
Oscar Gobbo - via Spalato, 16 - 30174 Mestre (VE) - ☎ (041) 5440636 (ore pasti)

VENDO Intek 330 da 140÷170 MHz a L. 230.000 + ricevitore 3 bande CB aerei FM dissaldante nuova L. 300.000 stazione saldatura 150.000 materiale TV a L. 10.000 al pezzo (ampli. convert. ecc.)
Antonio Piron - via M. Gioia, 8 - 35136 Padova (PD) - ☎ (049) 8723836 (ore serali)

VENDO n. 4 valvole PL519 nuove causa inutilizzo prezzo L. 30.000 cadauna.
Paolo Calzetti - via Nenni, 12 - 43056 S. Andrea di Torrile (PR) - ☎ (0521) 810445 (19,30-22,00)

CEDO scheda Processor FT101/FT277 (70K) - Filtro Fox tango 500HZ CW PER TS930 (150K) - Filtro KVG x F107/B nuovo (40K) - Integrato prescaler 1,25 GHZ + documentazione (25K). Ricevitore VHF 1 CH. da tascino (30K) - RX Philips multibanda da sistemare (30K) - Generatore HP608 (350K).
Giovanni - ☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

Occasione **CEDO** RTX russo P392, telefono campo Safar 1933, voltm. elettr. tes 369, scambio anche con RTX surplus di mio gradimento. **CERCO** RX ERE XR1000 o 1001.
IW2ADL Ivano Banizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia. - ☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO base Galaxi Saturn Echo max spesa L. 400.000 P. Box 70 C.P. 10083 Q.R.Z. Tony.
Antonio Fede - Boreata S. Antonio, 54 - 10083 Favria (TO) - ☎ (0124) 349280 (19 in poi)

VENDO linea FT B50 RHF L. 300.000 Kenwood WHF 7800 L. 350.000 Yaesu 720 RVH L. 500.000 IC omol. L. 300.000 IC2 SRE L. 600.000 IC2 SET L. 450.000 ICR1 L. 400.000 tutto fine attività L. 2.500.000 affare.
Larmine Sullo - via Rotondi, 44 - 83030 Torrelenocelle (AV) - ☎ (0825) 969032 (09÷13 - 15÷19)

VENDO modem 1200-2400 BD funzionanti usati a prezzo occasione 9600 BD. A richiesta per ogni acquisto regalo modem 1200 BD non Hayes.
G. Domenico Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO) - ☎ (031) 620435 (serali)

VENDO valvole vari tipi 6AT6 6BA6 6CG7 5Y3 EL81 6SQ7 ECC81 ECC82 EABC80 12AV6 PL36 PL82 ET tantissime altre chiedere elenco inviando franc. per risp.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD) - ☎ (0432) 661479 (dopo le 17,30÷22,00)

VENDO Standar 520 portatile bibanda. **VENDO** modem PH88 per uso Packet.
Marco Piazzi - via Zena, 3 - 38038 Tesora (TN) - ☎ (0462) 84316 (serali)

VENDO antenna direttiva sei elementi 10 15 20 mt. L. 1.000.000 KLM tipo KT-34XA tre mesi di vita. No perditempo.
Andrea Di Pinto - via S. Silviano, 30 - 04019 Terracina - ☎ (0773) 703368 (non oltre le 20,30)

VENDO o baratto Yaesu HFF50 RHF Icom 02 Kenwood 7800 VHF Yaesu 720 bibanda IC2 SRE IC2S ETI CR1 con apparecchi simili o **VENDO** in blocco L. 2.500.000. al miglior offerente.
Renato Pizzano - via Dedominic - 83030 Torrelenocelle (AV) - ☎ (0825) 969032 (9÷13 - 15÷19 uffici)

È possibile schermare il telefono dal ricetrasmettitore CB oppure il contrario. **CERCO** collaboratione postale (rispondo a tutti) scrivere a:
David Nera - via Paribelli, 25A - 23100 Sondrio

VENDO interfaccia telefonica electronic System come nuova L. 300.000. Microtelefono con tastiera DTMF marca CTE L. 85.000. Tratto in zona. No perditempo.
Aldo Cagno - Corso Duca Abruzzi, 41 - 10129 Torino - ☎ (011) 5682176 (12÷14,30 - 20÷22,30)

VENDO Spectrum analyzers Ronhe Schwarz versione polarad tipo 632C-1 100 KHz - 2GHz memoria digitale apparato moderno in buone condizioni L. 5.900.000. contanti.
Franco 15YDQ Mascacchi - Località Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)
Franco 15YDQ Mascacchi - Località Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR) - ☎ (0575) 714157 (20,30)

CERCO uno schema dell'auto radio compresa anche TV 4XI la marca è Videocar Codra 1430 anche vecchia per guardare lo schema.
Bruno Murari - via Sabbionara Pellegrina, 17 - 37060 Pellegrina Verona (VR) - ☎ (045) 7330137 (pomeriggio)

VENDO impianti video senza fili per citofoni L. 250.000 TX TV e telecamere da 0,2 a 60 W da L. 80.000 ripetitori audio Italtel 146÷164 MHz 10W L. 250.000 TX 3÷30 MHz 20W CW/SSB L. 100.000.
Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - Omegna (NO) - ☎ (0323) 861048 (ore pasti)

AMIGA/C64 PRG radio - per rilevare: inviare na busta preaffrancata + 5 supporti + L. 10.000. **VENDO** scambio Kenwood TS 430S da riparare parte TX, funziona benissimo RX L. 600.000. Scambio sistema Packete composto da Olivetti M10 + TNC2 + IC225 per RTx HF funzionante. Telefonare x accordi.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP) - ☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO radioricevitore Drake mod. R-4C completo di filtro 1,5 kHz per CW e altoparlante esterno MS-4 a L. 400.000.
Silvano Casarin - via J.F. Kennedy, 47 - 39055 Laives (BZ) - ☎ (0471) 952652 (ore serali)

VENDO Icom 271H antenna 19 ele. Cushcraft con amplificatore Dressler. Computer Olivetti M-240 monitor EGA HD 20 Mega.
Giuseppe Miriello - via delle Vigne - 04023 Formia (LT) - ☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

CAMBIO impianti TV SAT parabola Offset 65 cm. LNB ricevitore stereo 100 canali ON screen display perfetto con apparato HF (RX-RTX) 0÷30 MHz.
Silvano Gastaldelli - vicolo Maurino, 1 - 26100 Cremona (CR) - ☎ (0372) 414590 (ore pasti max 22)

VENDO riviste il cinescopio dal 1981 al 1990 a L. 1000 l'uno + spese spedizione.
Valter Gremese - via Campoformido, 49 - 33100 Udine - ☎ (0432) 235681 (serali)

CERCO pagando moltissimo: manuale TM 11-5810-200-35 riguardante l'apparecchio M-209 converter. **CERCO** pure provavalvole della AVO: valve characteristic Meter MKIII opp. IV oppure MKS I e II.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (sera)

VENDO solo in blocco Collins V-WM-2 312B 5 mm 1 20 valvole quarzi vari il tutto con alimentazione originale a L. 4.000.000 il tutto perfetto.
Giorgio Fedel - via Monte Grappa, 5 - 34074 Monfalcone (GO) - ☎ (0481) 711433 (ore pasti)

VENDO lineari BV2002 3÷30 mHz nuovo L. 1.200 watt SSB L. 550.000 lineare bremi BRL500 L. 400.000 monta 5 valvole President superstar 360 con 11/40/45 metri con alimentatore 10 amp. L. 300.000. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN) - ☎ (0465) 22709 (dopo le 20,00)

VENDO CB base Galaxy2 26.065 - 28.305 con roswattmetro. Zb. Matchbox M27. Alimentat. Zb 8a con strumenti. camera e C0 + 2 mike sadelta PRE. **VENDO o CAMBIO** con Sony ICF SW55.
Enrico Moro - via XXV Aprile, 31/2 - 30175 Marghera (VE) - ☎ (041) 5381668 (ore 12÷15 - 20÷22)

VENDO antenna 11+11 tonna' polarizzazione circolare completa accoppiatore mai usata L. 150.000. Max serietà.
Stefano Mantovani - via Ugo la Malfa, 68 - 15100 Alessandria (AL) - ☎ (0131) 341029 (dopo le 19)

VENDO CTE Speedy 26÷30 mHz 70W AM 140 SSB L. 100.000. RT70. GRC perfetta + acc. + alimentatore 220V L. 300.000. Tastiera D10 L. 800.000 Rhodes. L. 660.000 900K + vari ampli musicali.
Mauro Bozza - via Rondini, 11 - 06063 Soccorso di Magione (PG) - ☎ (075) 841066 (negozio)

VENDO permuto RX Drake SSR 1 da 0,5÷30 MHz ottime condizioni con manuale. cambio con RX portatile Sony Marc o altri. Non spedisco.
Dante Basili - via Rio Maggiore, 3 - 40021 Borgo Tossignano (BO) - ☎ (0542) 90050 (dalle 11 alle 13)

VENDO decoder per PC, consente la ricezione di CW, FAX e speciali codici RTTY. Baudot, Ascii, ARQ, ARQE, ARQE3, ARQS, ARQ6-90, FEC, FECA, TDM 242, TDM342, piccolo ecc. L. 300.000. Integrati MF10, MAX232, NE612, SP8629, V664, 8251P L. 10.000 cad. AM7911, TCM3105 L. 30.000 cad.
Cispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa.

VENDO FT757GX in ottime condizioni L. 1.000.000; FT480 da ripare L. 150.000; FR500DX con 160, CB, converter 2MT L. 300.000.
Antonio Vettese - via P. Neri, 3 - 20146 Milano (MI) - ☎ (02) 475146 - 38085246

VENDO bromografo professionale a L. 300.000 (+ spese di spedizione) per la realizzazione di circuiti stampati (300x240 mm) tramite fotoincisione.
Maurizio Candito - Via Consolare Latina, 65 - 00034 Colleferro (RM) - ☎ (06) 974660 (ore pasti)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
CQ elettronica, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME | COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. | DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. | NUMERO

CAP | LOCALITÀ | PROVINCIA

PREFISSO | NUMERO TELEFONICO | ORARI

CERCO KDK2033 FM160-170 MHz solo se non manomesso e completo di staffa micro e cavo alimentazione pregasi contattare per richiesta.
Silvano Corsini - via N. Sauro, 369 - 51100 Pistoia (PT) - ☎ (0573) 570452 (13÷15 - 14÷30)

VENDO antenna attiva per sola ricezione Datong ad 370 0,2÷30 MHz con alimentatore, perfettamente funzionante a L. 150.000.
Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14/6 - 17100 Savona (SV) - ☎ (019) 807656 (dalle 20 alle 22)

CERCO provavalvole + generatori di BF e il contro C435: fare offerte, grazie. **VENDO** RTX militare slavo RUP2B con altro surplus e materiale elettronico.
Luca Rossi - via Trento, 23 - 56020 La Scala (PI)

VENDO FRG9600 Espansione. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nel l'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 kHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di FM stretta (15 kHz), FM media (30 kHz), FM larga (150 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000.
Santoni Gianfranco via Cerretino, - 58010 città Montevitozzo Grosseto - ☎ (0564) 638878 (13,30÷14,30 e 20÷22,30)

CERCO istruzioni demodulatore tono 777, valvola WE 300B.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano (MI) - ☎ (02) 2565472

VENDO ricevitore AR-1000 seconda serie 0,5÷1300 MHz. completo di imballo e accessori come nuovo. L. 350.000 trattabili.
Fabrizio Bontempi - via Verona, 101 - 46100 Mantova - ☎ (0376) 350251 (ora negozio)

CERCO calcolatore ZX80 Sinclair pago L. 50.000. **CERCO** riviste radiorama anno 1979 anche fotocopie.
Giovanni Staffieri - via Giovannina, 9/1 - 44042 Cento (FE) - ☎ (051) 6831198 (dopo ore 20)

VENDO Clipper Disk compilation favolosa raccolta di oltre 10 MB di utility e librerie per chi sviluppa in clipper L. 60.000 invio contrassegno.
Roberto - ☎ (011) 9350298 (serali)

VENDO nuovo inusato scanner MHZ 0-1300 continui perfetto; **VENDO** accordatore MHz 0-30 rapporto 10÷30 Ohm nuovo perfetto. Accetto proposte, solo se interessati. **CERCO** MC 60+SP940. Grazie. Max serietà.
Fabio - ☎ (0933) 938533 (sempre valido).

VENDO IC726 Icom come nuovo L. 1.690.000. Kit analizzatore di spettro 0÷10 MHz L. 320.000. Scanner Uniden 200 XLT nuovo L. 450.000.
Sergio - ☎ (0734) 227565 (17÷20)

VENDO programma per PC per la gestione dello scanner AR3000 di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro. Il tutto a L. 70.000 L. + spese post.
Enrico Marinotti - via A. Volta, 70 - 22070 Lurago Marinone (CO) - ☎ (031) 938208 (sera 20-22)

VENDO bibanda C520 con pacco batterie 5W custodia, istruzioni, e imballo originale 14 mesi di vita L. 550.000.
Gianluca Casoni - via Campana, 89 - 47037 Rimini (FO) - ☎ (0541) 777120 (ore negozio)

VENDESI RC12950 16÷32 MHz all mode + ricevitore R1000 Kenwood.
Stefano Principi - via Tiziano, 3 - 61035 Marotta - Mondolfo (PS) - ☎ (0721) 968037 (ore pasti)

VENDO causa cessata attività PC386 25 MHz S-VGA 40MB HD2MRAM monitor multi scan FD1,44-1,2 m completo DOS 5,0 nuovi a L. 2.870.000 cad.
Giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio (MI) - ☎ (0377) 36949 (ore pasti)

VENDO ricevitore FRG9600 copertura da 20 Kc a 1GHz munito di convertr entro contenuto a L. 1.000.000 e bibanda stadard C5200 D ultima serie con reset in freq. e PO a L. 1.000.000.
Giancarlo Paolini - Villimpenta via Circonvallazione, 2 - 46039 Villimpenta (MN) - ☎ (0376) 667535 (serali da 19 a 19,30)

VENDO RTX Kenwood TS140S 0÷30 mHz + alim. Daiwa PS30 XMIIA + mic. Yaesu MD1B8 L. 1.300.000.
Giovanni - Piazza Mazzini, 10 - 36012 Asiago (VI) - ☎ (0424) 462249 (9÷14 - 15÷21)

VENDO RX Sommerkamp + FC965 DX + FC1300 + scheda video istruzioni in italiano + antenna attiva RA980. **VENDO** President Jackson 271 canali + Mike pramplificato.
Eugenio Ferla - via Ponziocominio, 56 - 00175 Roma - ☎ (06) 765535 (non oltre le 22,00)

CERCO FT736R OFT726 144 432 50 MHz alimentatore 12/24V 10A. Pago giusto prezzo. **CERCO** per FT767 modulo per 50 MHz.
Pier Luigi Scarani - via G. Marconi, 28 - 27043 Cigognola (PV) - ☎ (0385) 85226 (dopo le 19,00)

CAMBIO RX Sony ICF2001D con amplificatore RX e sue antenne sensibilità 02 MV. con FT757 GX oppure RV JRC 515 il tutto da ambo le parti in ottime condizioni oppure IGR71.
Mauro Giocondi - strada Robecco, 32 - 20013 Magenta (MI) - ☎ (02) 97291007 (18-22)

NUOVA FONTE DEL SURPLUS

Via Taro, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (Mo) - Tel. 0536/940253

NATIONAL R1490 - Ricevitore 2 ÷ 30 MHz stato solido, completo di filtro, notch, rete, 110 E, 24 DC.

ESEMPLARE UNICO Jeep Willis MB WW2 originale bellissima. FARE OFFERTA.

Eccitotoni, 2 ÷ 30 MHz (alta stabilità) USB, LSB, AM, CW, FSK, regolato con continuità da 0 ÷ 200 mW, 0 ÷ 2 W, 0 ÷ 100 W.

TRANSCEIVER RT 671 - 2 ÷ 12 MHz - 20 ÷ 120 W out SSB/FSK con modulatore e dem. FSK e RTTY.

SI RITIRANO APPARECCHIATURE
SI ACCETTANO PERMUTE
BINOCOLI A RAGGI INFRAROSSI

RTX, SSB/AM/CW, RT 902 - 2 ÷ 15 MHz, con Ant-coupler CU 1782.

SPECTROM ANALYZER TS 723 D/U - Strumento per misurare la banda passante su segnali radio in BF.

ELSE kit novità DICEMBRE '92

RS 315 GIARDINIERE ELETTRONICO TASCABILE
É un dispositivo sensibile alle variazioni di umidità del terreno. Quando l'umidità scende al di sotto del valore prefissato, si spegne un LED VERDE e si accende un LED ROSSO, indicando così che il terreno (vaso o giardino) ha bisogno di essere annaffiato. Al dispositivo vanno applicate 2 asticelle metalliche da conficcare nel terreno. L'alimentazione avviene con una normale batteria per radioline da 9V. Tutti i componenti sono montati su di un circuito stampato di soli 25x53 mm!
ALIMENTAZIONE 9Vcc; ASSORBIMENTO 40mA; SEGNALAZIONI N°2 LED; SENSIBILITÀ REGOLABILE.
L. 12.000

RS 316 MEGAFONO ELETTRONICO 20W
Serve ad amplificare fortemente la voce quando si parla di fronte all'apposita capsula microfonica. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 10 e 14,4 Vcc, per cui è molto indicato l'uso in auto. Il dispositivo è completo di capsula microfonica e controllo volume. Per il suo funzionamento occorre applicare all'uscita un altoparlante o tromba esponenziale con impedenza di 4 o 8 Ohm e almeno 20W di potenza.
ALIMENTAZIONE 10-14,4 Vcc; ASSORBIMENTO RIPOSO 60mA; ASSORBIMENTO MAX 2A; IMPEDENZA USCITA 4-8 Ohm; MAX POTENZA USCITA 20 W/4 Ohm - 12 W/8 Ohm.
L. 37.000

RS 317 TRASMETTITORE DI BIP-BIP PER ANTIFURTI
É un trasmettitore FM che opera nella gamma di frequenze compresa tra 85 e 112 MHz, trasmettendo in continuazione un segnale acustico periodicamente interrotto (Bip-Bip) oppure, spostando un apposito deviatore, una nota acustica ininterrotta. La ricezione può avvenire con un ricevitore FM ed il suo raggio di azione è di oltre 300 metri ottici lineari! Nel modo Bip-Bip può essere usato per controllare la posizione di una vettura, di un oggetto o impiegato in giochi di società, mentre nel modo a nota ininterrotta il suo impiego si estende soprattutto agli antifurti. Infatti, quando l'antifurto entra in funzione, il kit RS317 riceve alimentazione e può segnalare a distanza l'evento. Al ricevitore usato può essere applicato il kit RS261 (Radiocomando da ricevitore FM) per decodificare la nota e azionare un relè. Può essere alloggiato nel contenitore plastico LP462 il quale è provvisto di vano batterie. *ALIMENTAZIONE 9-12 Vcc; ASSORBIMENTO MAX 80mA; MODI DI FUNZIONAMENTO BIP-BIP/NOTA ACUSTICA CONTINUA.*
L. 34.000

RS 318 RICEVITORE FM PER TELEFONI SENZA FILI USO DOMESTICO
É un ricevitore FM che opera nella gamma di frequenze compresa tra 44 e 51 MHz e serve ad ascoltare le telefonate nell'ambito dell'appartamento dove è installato un telefono senza fili per uso domestico. Il dispositivo non necessita di antenna e l'ascolto può avvenire in altoparlante o cuffia. Può essere alloggiato nel contenitore plastico LP462 il quale è provvisto di vano batterie. *ALIMENTAZIONE 9-12 Vcc; ASSORBIMENTO MAX 60mA; FREQUENZA 44-51 MHz.*
L. 45.000

RS 319 REGOLATORE-ALIMENTATORE PER MINI TRAPANI 12Vcc
Questo dispositivo è di grandissima utilità a tutti coloro che utilizzano mini trapani (Mini Drill) ed in particolar modo a chi si occupa di modellismo. É stato realizzato per mini trapani funzionanti a 12Vcc con potenza massima di 100W e, tramite l'apposito potenziometro, la velocità di rotazione può essere regolata tra 0 ed il massimo. La caratteristica più importante è quella di mantenere una elevata coppia anche alle basse velocità, per cui, anche quando il mini trapano viene fatto girare lentamente, la sua potenza rimane presoché inalterata. Per il suo corretto funzionamento occorre applicare al suo ingresso un trasformatore 220/15 V che possa erogare una corrente di almeno 8A. Il kit RS319 permette quindi di regolare la velocità del mini trapano ed alimentarlo direttamente dalla tensione di rete a 220Vca. *ALIMENTAZIONE 15Vca; POTENZA MAX MOTORE 100W; REGOLAZIONE GIRI 0-MAX*
L. 23.000

RS 320 LAMPEGGIATORE STROBOSCOPICO A 16 LED 220Vca
É un dispositivo che fa lampeggiare 16 LED alimentati direttamente dalle tensione di rete a 220Vca. Tramite un apposito potenziometro la frequenza può essere regolata tra 1 lampeggio ogni 2 secondi e 30 lampeggi al secondo, per cui può essere usato come lampeggiatore per richiami vari, alberi di Natale, presepi ecc. oppure come luce stroboscopica vera e propria in quanto i LED non presentano inerzia luminosa. L'effetto (specialmente al buio) è eccezionale. Il kit è completo di tutti i componenti che servono al funzionamento, compresi i 16 LED. *ALIMENTAZIONE 220Vca; ASSORBIMENTO MEDIO 7mA; FREQUENZA LAMPEGGIO 0.5Hz - 30Hz; N°16 LED.*
L. 19.000

Per ricevere il catalogo generale scrivere, citando la presente rivista, a:
ELETTRONICA SESTRESE Via L. Calda 33/2 - 16153 GENOVA
Telefono 010/603679 - 6511964 Telefax 010/602262

Tel. (049) 8961166 - 717334 - 8960700
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata nel 1966

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
8A/U (MIL-C-17)	3010▲ 3011	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%
8/U (JAN-C-17)	3020▲ 3022●	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
58C/U (MIL-C-17)	3100▲	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%
58A/U (JAN-C-17)	3110▲ 3112●	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
213/U (MIL-C-17)	3780▲	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.3 4.8 8.2	50	30.8	66%

▲ Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

MOD. SILVER
EAGLE PLUS
PER CB
E RADIOAMATORI
BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO
OUT -38 dB

NEW

W200
SISTEMA
RICEVENTE
STEREO
SENZA FILI
599 MHz

INTERFACCIA
TELEFONICA
CES
PERSONAL
PATCH
FACILE DA USARE
AL GIUSTO PREZZO
DA USARE
CON UN SISTEMA
RADIO A 2 VIE

NEW

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER
SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI
POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

AUGURI ✧ AUGURI ✧ AUGURI ✧ AUGURI

RADIOCOMUNICAZIONI 2000

elettronica-cb-om-computers

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/**579650** - Fax 0733/**579730** - 62010 **APPIGNANO** (Macerata) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

PRESIDENT®

HARRY

LA NUOVA GENERAZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM/FM. Potenza d'uscita 4 W PEP. Sensibilità 0,5 µV (10 dB S/D). Selettività 60 dB.

CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a LED. Profondità di modulazione al 100%. Controllo automatico per la soppressione dei disturbi. Indicatore di trasmissione a LED.

DIMENSIONI (mm): Larghezza 115. Altezza 35. Profondità 180.

N. di omologazione: DCSR 2/4/144/06/305712/0002112 del 18.01.90.

HERBERT

APPARTENENTE ALLA NUOVA GENERAZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM/FM. Potenza d'uscita 4 W PEP. Sensibilità FM 0,5 µV (20 dB S/D). Selettività 70 dB.

CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza. Controllo volume microfono. Controllo di tono. Controllo della sensibilità RF. Commutatore PA/CB. Controllo manuale per la soppressione dei disturbi. Taglio delle alte frequenze parassite. Preselezione automatica del canale 9 e 19. Misuratore di SWR. Indicatore di trasmissione e ricezione a LED.

DIMENSIONI (mm): Larghezza 170. Altezza 50. Profondità 230.

N. di omologazione: DCSR 2/4/144/06/305714/0000577 del 12.01.90.

NOVITÀ 1992

ICOM IC Δ1 ET/AT
Tribanda 144/430/1200 MHz stesse caratteristiche tecniche IC-W2.

ICOM IC-W2 E
TX 138÷174 - 380÷470 - RX 110÷174 - 325÷515 - 800÷980 MHz - 5 W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

STANDARD.

NOVITÀ • **STANDARD C528**
VHF/UHF bibanda più compatto. Consumo ridottissimo. Accessori totalmente compatibili. 40 memorie estendibili a 200. Vasta gamma di ricezione: 50 ÷ 183 - 300 ÷ 512 - 800 ÷ 999 MHz.

NOVITÀ • **STANDARD C188**
RX: 50 ÷ 185 MHz - TX: 110 ÷ 183 MHz. 200 memorie. Possibilità di ricevere chiamate anche ad apparato spento.

KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S
Copre le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione DTSS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speek processor audio - Display LCD multifunzione - Alim. 13,8 V.

YAESU FT-1000/FT-990
2 VFO - 100 kHz-30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF) - Accordatore automatico di antenna - Alim. 220 V.

NOVITÀ 1992 • **ICOM IC 728**
All mode - 22 memorie - 100 W - Alim. 13,8 V - 30 kHz-30 MHz - 100 W.

ICOM IC-R7100 - Ricevitore a largo spettro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mode - Sensibilità 0,3 - µvolt - 900 memorie.

ZODIAC ZV 3000

Ricetrasmettitore palmare VHF-FM, operante nella banda dei due metri - 5 watt di potenza - Tono 1750 Hz - Passi di 5-10-12,5-20-25-50 kHz - 20 memorie - Funzione Dual Watch - Auto Power Off - Battery Save - Lock Out - S/RF Meter e Squelch Off - DTMF e CTCSS opzionali.

KENWOOD TH 78E

41 memorie alfanumeriche - Insieme al codice DTSS è possibile trasmettere un messaggio di 6 caratteri - 241 memorie con l'unità di memoria opzionale (ME-1) - Shift automatico - Ampio "Front-end" in RX e TX - Nuovo caricabatterie rapido (BC-15 A) per due nuove batterie PB-17 (12 V, 700 mAh) e PB-18 (7,2 V, 1100 mAh).

Kantronics - MFJ

PACKET RADIO

MFJ-1278
1278 TURBO

CON MODEM
MULTIGRAY
LEVEL

NUOVO SOFTWARE
FAX + SSTV COLORI

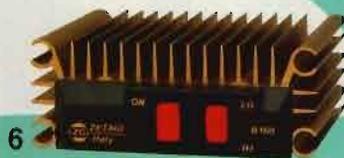
• 9 modi operativi digitali: RTTY - CW - ASCII - AMTOR - PACKET - FAX - NAVTEX - SSTV - CONTEST MEMORY KEYER • Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione • Mailbox • Uscita RS-232 e TTL • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278.

KAM

• Modem per ricetrasmissioni in—RTTY - CW - ASCII - AMTOR - PACKET • Ricezione fax e mappe meteo • Packet in HF e VHF simultaneamente • Mailbox con 32K • Gateway HF/VHF • Toni di mark e space programmabili • Filtro CW programmabile • Filtri digitali 12 poli • Nodo a livello 3 • Modem opzionale 2400 baud • Disponibile nuovo programma FAX-VGA.

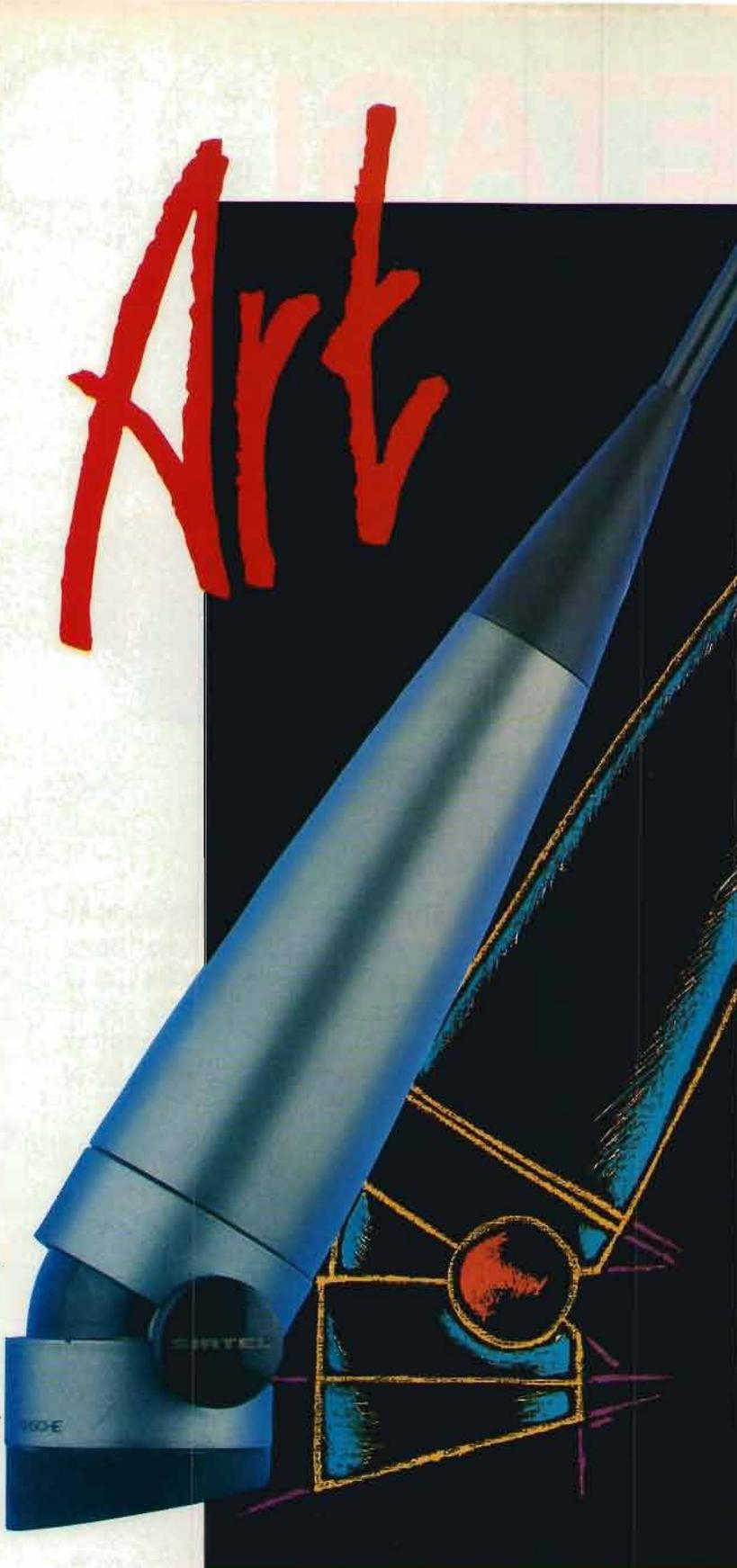
NEW **DIGIMODEM per IBM/PC e C/64:**
• Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF • fornito di programma BAYCOM (che simula il DIGICOM con maggiore potenzialità) per IBM/PC e 2 programmi DIGICOM per C64 • manuale istruzioni in italiano.
• **Prezzo netto per C/64 L. 130.000 per IBM/PC L. 99.000** (IVA inclusa)

NEW **SCHEDA per IBM/PC:**
• Per RTTY, CW, FAX • Fornita di programma e istruz. in italiano.
• **L. 150.000** (IVA inclusa)

SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA)
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

Art

Antenna Cellulare

Antenna Radio

Il desiderio di possedere un "pezzo" firmato, la ricerca e l'amore della bellezza rivelano personalità e buon gusto. Grazie al "DESIGN by F. A. PORSCHE", la SIRTEL, leader europea nel settore antenne per CB, broadcastings e radiocomunicazioni, crea un nuovo punto di riferimento nel mondo delle antenne mobili plasmando la moderna tecnologia su forme perfette all'insegna dell'eccezionale.

Antenna mobile CB-27 MHz

DESIGN BY F·A·PORSCHE

Distribuzione GBC-Imelco

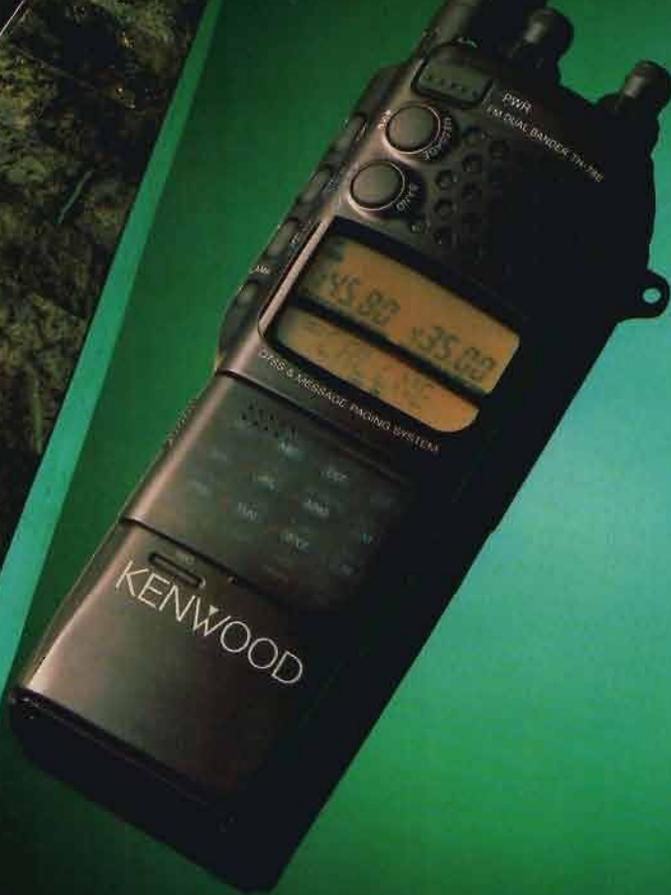
KENWOOD

TM-732E

Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo TM-732E è un ricetrasmettitore bibanda FM estremamente compatto, ideato per portare qualcosa di veramente innovativo nel mondo delle comunicazioni mobili. Il pannello frontale staccabile e il microfono multifunzionale si accompagnano a caratteristiche estremamente avanzate.

Doppio ascolto • DTSS incorporato con funzioni ricerca persona • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz • Potenze d'uscita selezionabili • VFO programmabile indipendente per la banda VHF e la banda UHF • Cambio banda automatico (ABC) • Doppio canale prioritario • Ricezione contemporanea di due frequenze (anche nella stessa banda) • 50 memorie più 1 canale di chiamata • Sistema di silenziamento a doppio tono (oval-tone squelch system) che consente al ricetrasmettitore l'utilizzo del sistema DTMF • Open paging • Silenziamento in funzione del segnale ricevuto • Funzione "alert" a tre toni • Microfono multifunzionale • Ricevitore a vasto spettro •

KENWOOD

TH-78E

Il meglio dei bibanda con prestazioni eccezionali

Kenwood, introducendo il più piccolo ricetrasmettitore bibanda al mondo, realizza la migliore tecnologia nel campo della comunicazione: sistema DTSS e funzioni di numerazioni, memoria alfanumerica e funzione "paging", doppia ricezione di frequenza (compreso VHF + VHF & UHF + UHF) e scansione nelle due bande.
Con un design ergonomico è il meglio in ogni occasione.

■ 41 memorie alfanumeriche e a ciascuna memoria è possibile attribuire sino a 6 caratteri ■ Insieme al codice DTSS è possibile trasmetere un messaggio di 6 caratteri utilizzando i toni DTMF ■ 241 memorie con l'unità di memoria opzionale (ME-1) ■ Shift automatico ■ Generatore di sub-toni incorporato con decodifica opzionale (TSU-7) ■ Ampio "Front-end" in RX e TX ■ Copia della memoria tramite DTMF ■ Nuovo caricabatterie rapido (BC-15A) per due nuove batterie PB-17 (12V, 700 mAh) e PB-18 (7,2V, 1100 mAh).